

TCP/IP Services OpenVMS

Troubleshooting

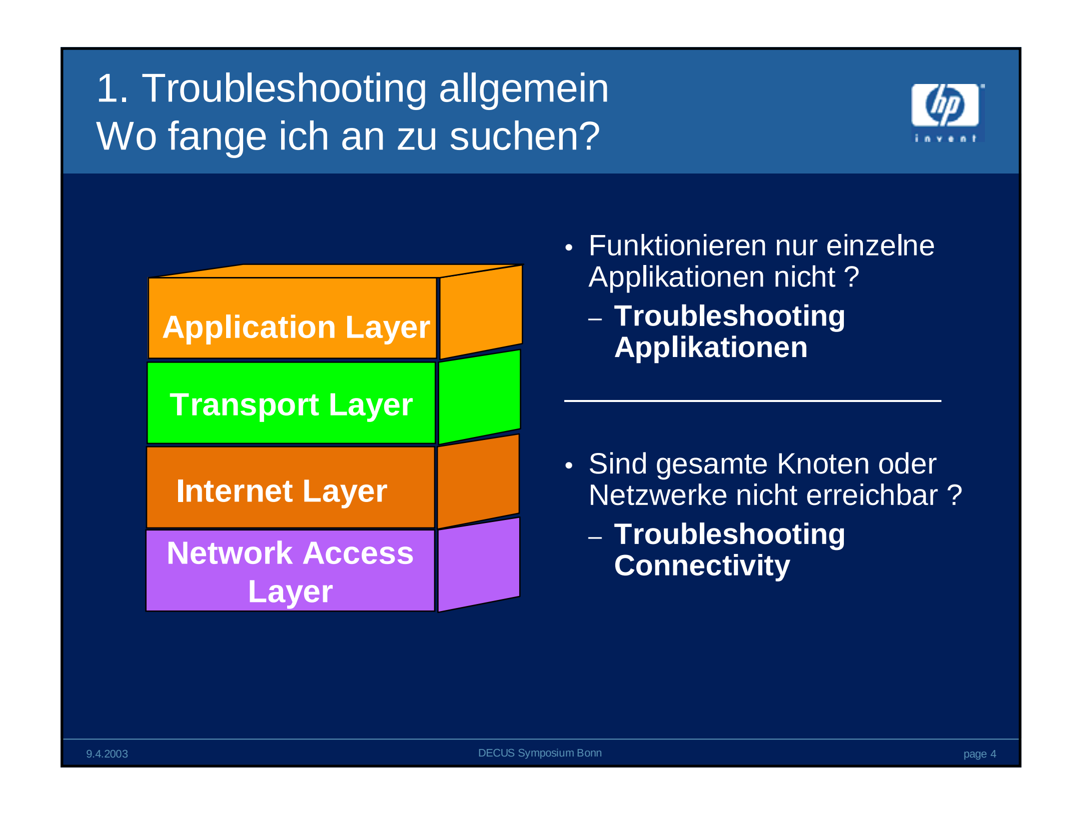
26. DECUS München e.V.
Symposium 2003 Bonn

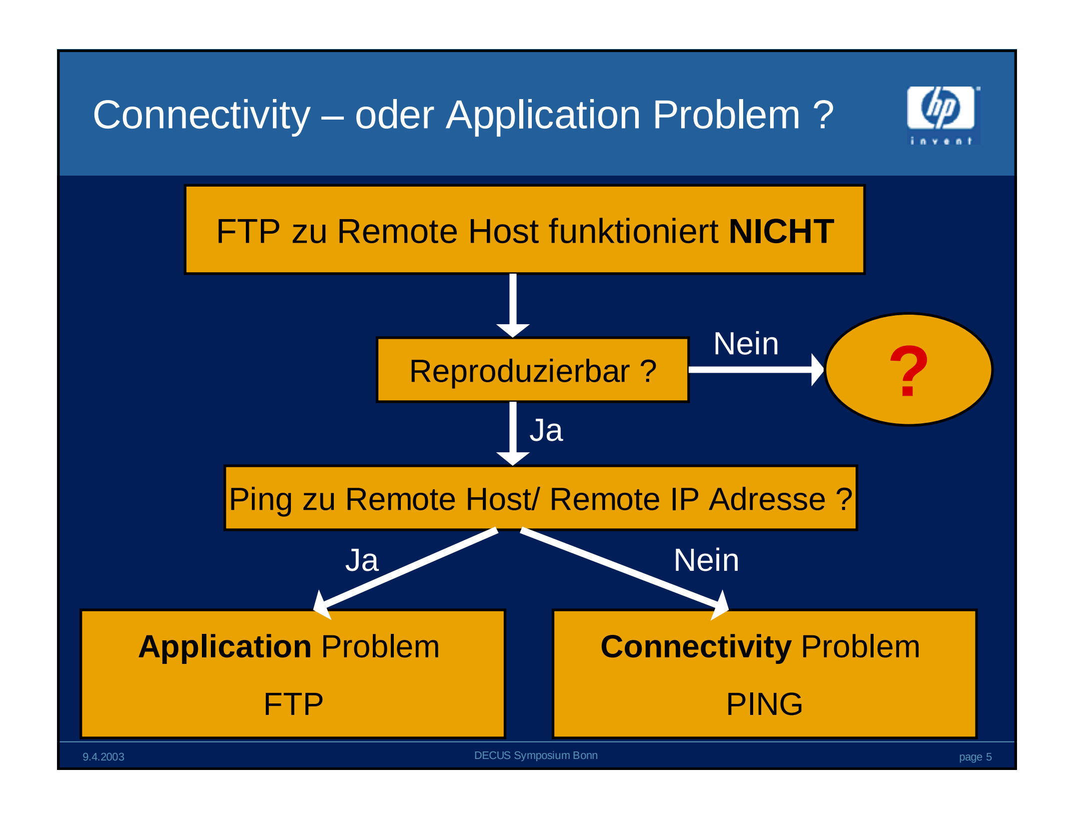
Norbert Wörle
HP Support Center München

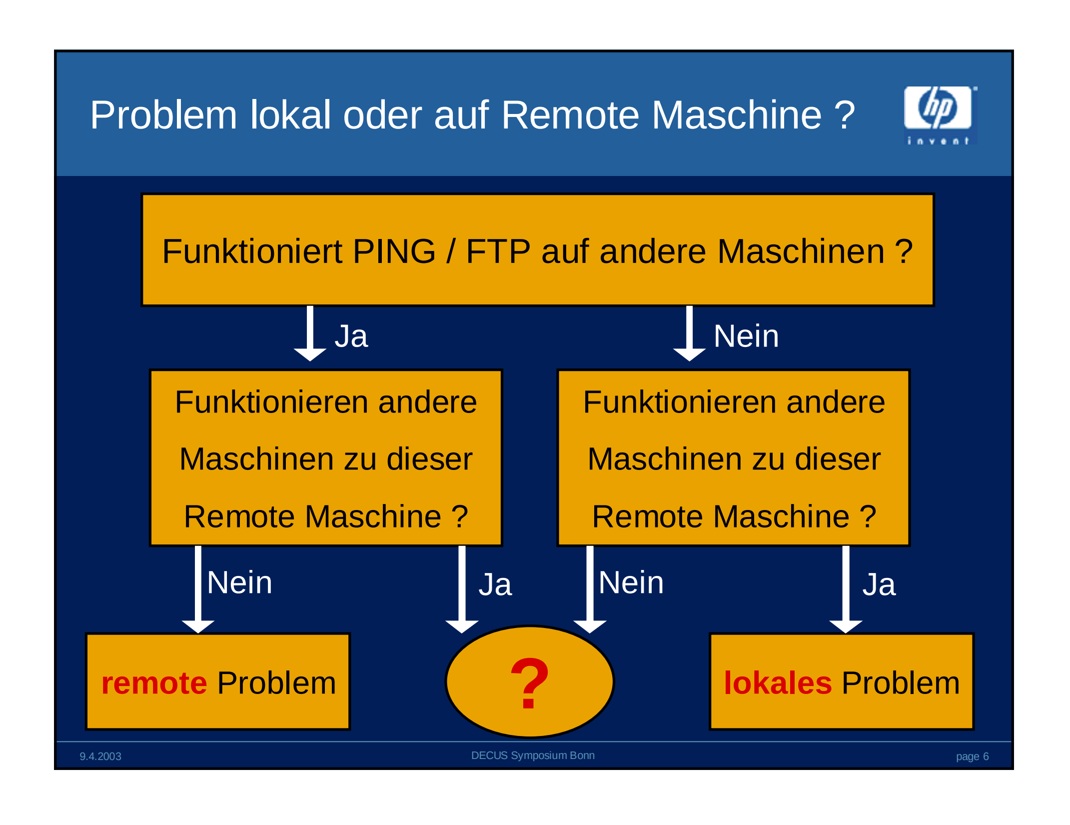
Inhalt



Inhalt (cont)


1. Troubleshooting allgemein
Wo fange ich an zu suchen?
Application Layer
Transport Layer
Internet Layer
Network Access Layer
• Funktionieren nur einzelne Applikationen nicht ?
– Troubleshooting Applikationen
• Sind gesamte Knoten oder Netzwerke nicht erreichbar ?
– Troubleshooting Connectivity
9.4.2003 DECUS Symposium Bonn page 4


Connectivity – oder Application Problem ?
FTP zu Remote Host funktioniert NICHT
Reproduzierbar ?
Nein
?
Ja
Ping zu Remote Host/ Remote IP Adresse ?
Ja
Nein
Application Problem
FTP
Connectivity Problem
PING
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 5


Problem lokal oder auf Remote Maschine ?
Funktioniert PING / FTP auf andere Maschinen ?
Ja
Nein
Funktionieren andere Maschinen zu dieser Remote Maschine ?
Funktionieren andere Maschinen zu dieser Remote Maschine ?
Nein
Ja
Nein
Ja
remote Problem
?
lokales Problem
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 6

2. Connectivity Problem



- Troubleshooting Tool für Connectivity - PING
  - Sendet ICMP Packets zu Remote Host
    - ICMP Echo Request (Type=8, Code=0)
  - Remote Host antwortet auch mit ICMP Packet
    - ICMP Echo Reply (Type=0, Code=0)
- Qualifier
  - Anzahl der Packete : #ping –c 5 …
  - Packetgröße : #ping –s 300 … (default : 64 bytes)
  - Zeit bis Timeout : #ping –t 2 … (default : ca. 10 Sec)
  - …..

9.4.2003 DECUS Symposium Bonn page 7

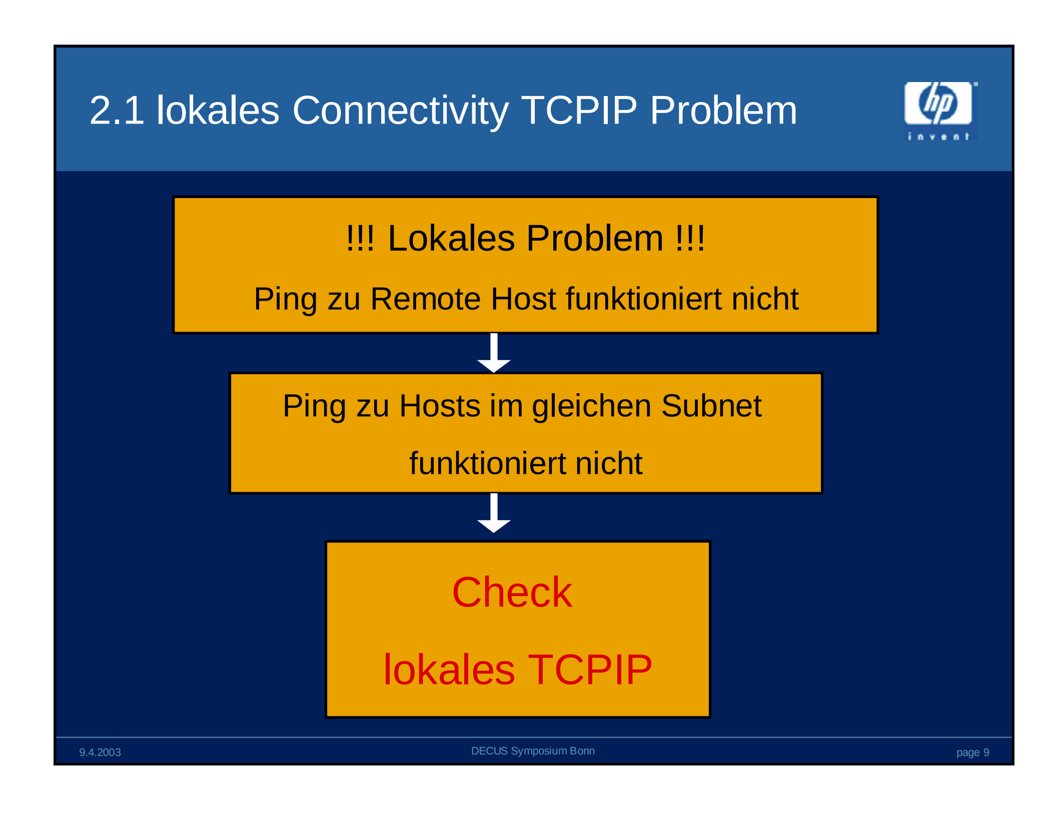
Ping Beispiel

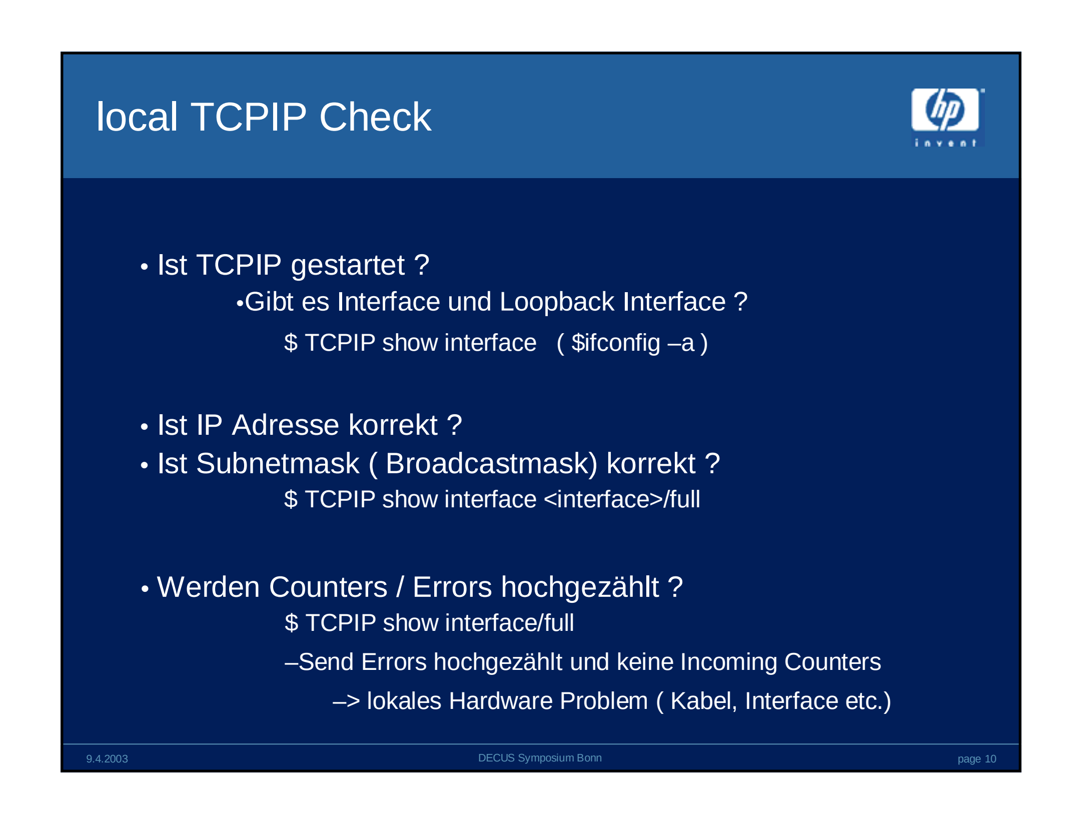


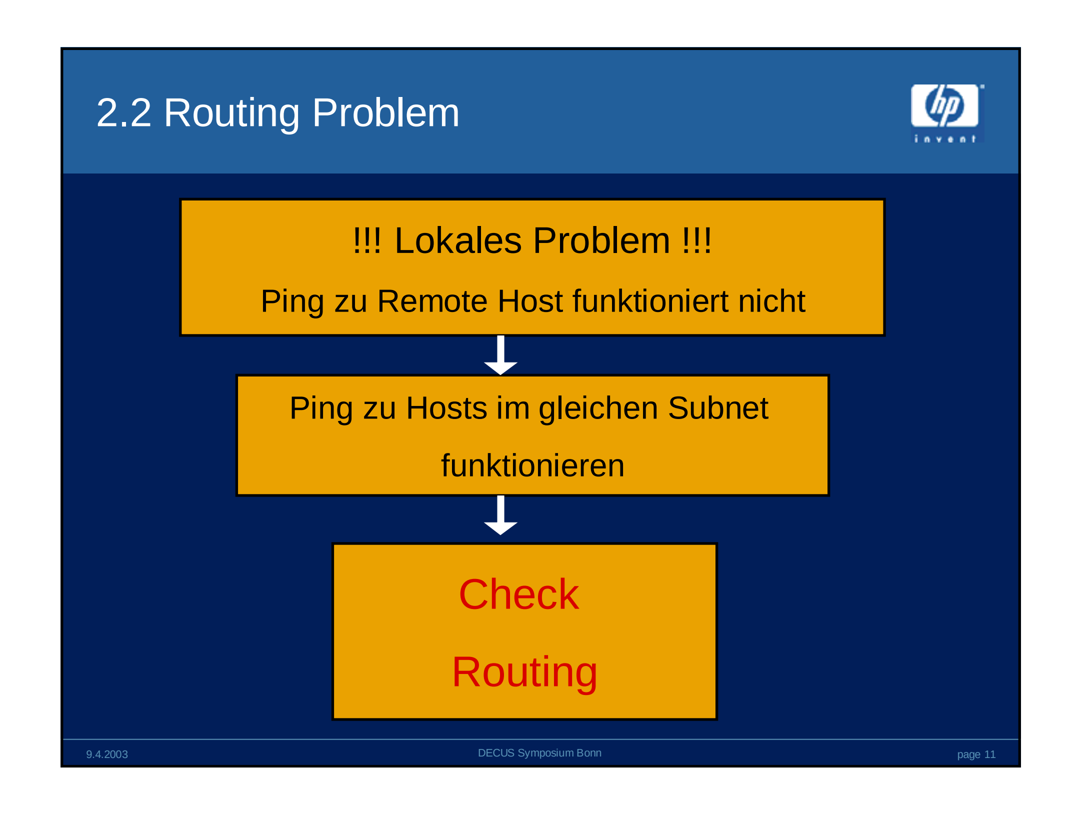
VMS> TCPIP ping/number=3 10.10.233.45
PING 10.100.233.45 (10.100.233.45): 56 data bytes
64 bytes from 10.100.233.45: icmp_seq=0 ttl=255 time=2 ms
64 bytes from 10.100.233.45: icmp_seq=1 ttl=255 time=1 ms
64 bytes from 10.100.233.45: icmp_seq=2 ttl=255 time=1 ms
----10.100.233.45 PING Statistics----
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms) min/avg/max = 1/1/2 ms

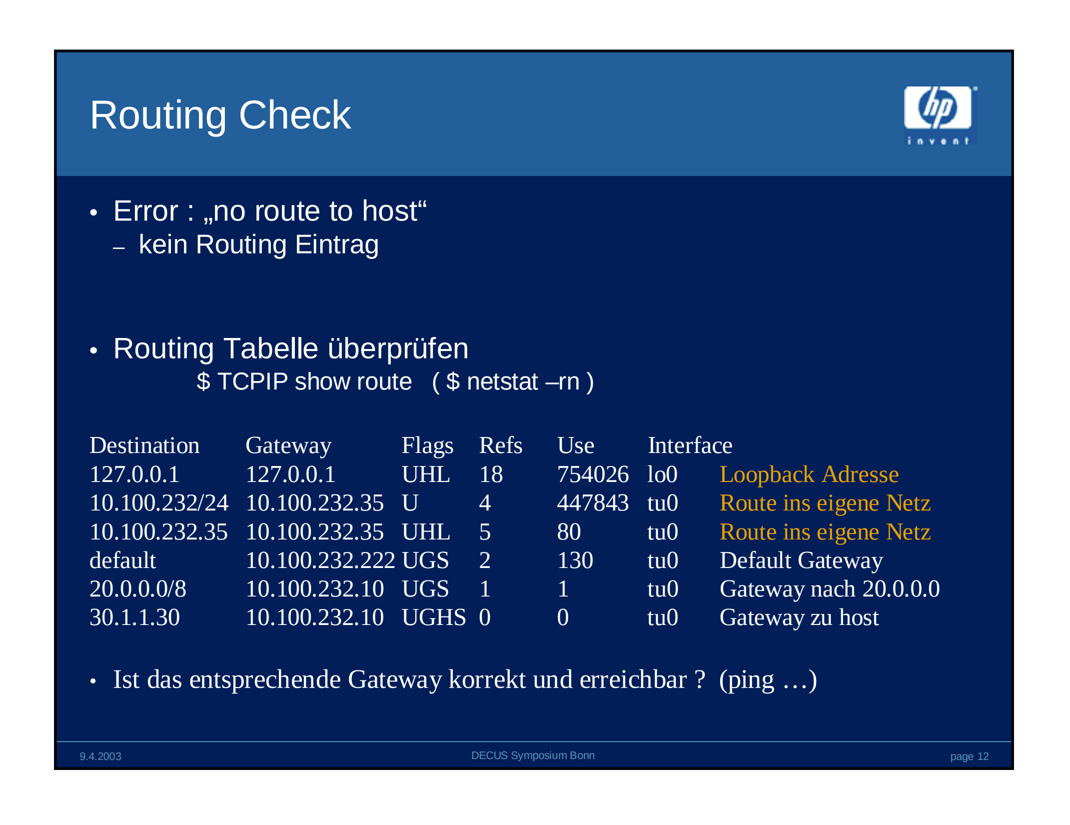
VMS> TCPIP ping [/number=3] 10.11.12.13
PING 10.11.12.13 (10.11.12.13): 56 data bytes
----10.11.12.13 PING Statistics----
3 packets transmitted, 0 packets received, 100% packet loss
%SYSTEM-F-TIMEOUT, device timeout

9.4.2003 DECUS Symposium Bonn page 8


2.1 lokales Connectivity TCPIP Problem
!!! Lokales Problem !!!
Ping zu Remote Host funktioniert nicht
Ping zu Hosts im gleichen Subnet
funktioniert nicht
Check
lokales TCPIP
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 9


local TCPIP Check
• Ist TCPIP gestartet ?
•Gibt es Interface und Loopback Interface ?
$ TCPIP show interface ($ifconfig –a)
• Ist IP Adresse korrekt ?
• Ist Subnetmask (Broadcastmask) korrekt ?
$ TCPIP show interface <interface>/full
• Werden Counters / Errors hochgezählt ?
$ TCPIP show interface/full
–Send Errors hochgezählt und keine Incoming Counters
–> lokales Hardware Problem (Kabel, Interface etc.)
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 10


2.2 Routing Problem
!!! Lokales Problem !!!
Ping zu Remote Host funktioniert nicht
Ping zu Hosts im gleichen Subnet
funktionieren
Check
Routing
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 11


Routing Check
• Error : „no route to host“
– kein Routing Eintrag
• Routing Tabelle überprüfen
$ TCPIP show route ($ netstat –rn)
Destination Gateway Flags Refs Use Interface
127.0.0.1 127.0.0.1 UHL 18 754026 lo0 Loopback Adresse
10.100.232/24 10.100.232.35 U 4 447843 tu0 Route ins eigene Netz
10.100.232.35 10.100.232.35 UHL 5 80 tu0 Route ins eigene Netz
default 10.100.232.222 UGS 2 130 tu0 Default Gateway
20.0.0.0/8 10.100.232.10 UGS 1 1 tu0 Gateway nach 20.0.0.0
30.1.1.30 10.100.232.10 UGHS 0 0 tu0 Gateway zu host
• Ist das entsprechende Gateway korrekt und erreichbar ? (ping …)
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 12

Falsche Routing Einträge



- Wie kommen Einträge in Routing Table ->Routing Setup?
  - **Statisches Routing**
    - manuelles Eintragen der Routes

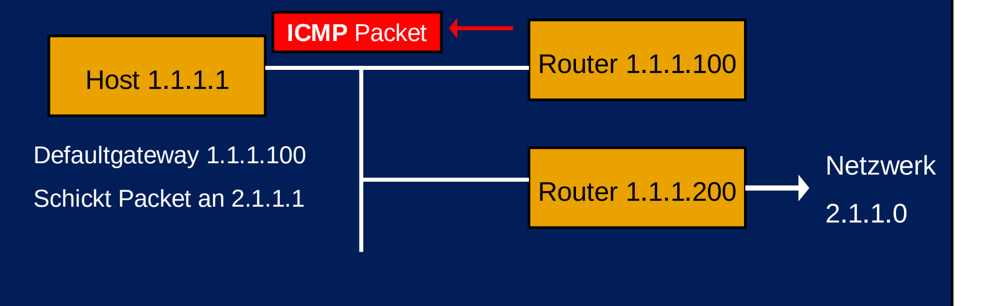
      $TCPIP set route ..../ [perm]

      ($ route add ...)
  - **Dynamisches Routing**
    - Routes werden „gelernt"
    - eigener Routing Prozeß (z.B. routed, gated für RIP, OSPF etc.)

ICMP redirects



- Wird von einem Router an den Sender eines IP Packets gesendet, wenn „näherer" Router verwendet werden soll



Defaultgateway schickt ICMP packet, dass Router 1.1.1.200 verwendet werden soll

ICMP redirect cont.



- ICMP Packet
  - Type=5, Code = 0 : redirect for network
    Code = 1 : redirect for host

- # netstat –rn

Destination	Gateway	Flags	Refs	Use	Interface	
127.0.0.1	127.0.0.1	UHL	18	754026	lo0	Loopback Adresse
10.100.232/24	10.100.232.35	U	4	447843	tu0	Route ins eigene Netz
10.100.232.35	10.100.232.35	UHL	5	80	tu0	Route ins eigene Netz
default	10.100.232.222	UGS	2	130	tu0	Default Gateway
20.0.0.0/8	10.100.232.10	UGD	1	1	tu0	Gateway nach 20.0.0.0
30.1.1.30	10.100.232.10	UGHD	0	0	tu0	Gateway zu host
40.1.1/24	10.100.232.200	UG	0	0	tu0	Gateway zu network
50.1.1.30	10.100.232.200	UGH	0	0	tu0	Gateway zu host

Traceroute



- Tool zum **Überprüfen des Routing Pfades**
  - benutzt IP TTL Feld

```
$ traceroute 10.100.0.2
traceroute to gatekeeper.pa.dec.com (10.100.0.2), 30 hops max,

 1  zk1rt4.zko.dec.com (10.103.16.104)  5 ms  4 ms  5 ms
 2  lkd2-zko-pp.bb.dec.com (10.155.160.1)  18 ms  43 ms  20 ms
 3  bblkd1.bb.dec.com (10.154.16.1)  25 ms  21 ms  34 ms
 4  mkd1-lkd1-pp.bb.dec.com (10.155.16.2)  40 ms  48 ms  29 ms
 5  wrl-mkd1-pp.bb.dec.com (10.155.117.2)  1203 ms 1191 ms 1238
 6  easy-pa-gw2.pa.dec.com (10.101.224.101)  1233 ms 1304 ms 1273
 7  * * *
 8  * * *
CTRL-C
```

2.3 weitere Probleme



- Netzwerk Counter anschauen (z.B. mit netstat)

$ netstat -i	interface Statistik	(TCPIP> show interf/full)
$ netstat -s	protocol Statistik	(TCPIP> show protocol)
$ netstat -ia	zeigt alias und multicast Adressen	
$ netstat -an	per-connection Status(TCPIP> show device)	
$ netstat -m	memory buffer output (TCPIP> show comm/mem)	

  - Kontrolle ob checksums, excessive retransmissions, drops, out of order packets, lost carrier errors, etc. auftauchen → **Netzwerkanalyse**

- Doppelt vergebene IP Adresse?

  $ TCPIP> show arp ($arp -a)

  10.100.233.72 aa-00-04-06-ba-f6

9.4.2003 DECUS Symposium Bonn page 17

2.4 Zusammenfassung connectivity



- $TCPIP> ping/number=3 11.11.11.11

  ($ping -c 3 11.11.11.11)

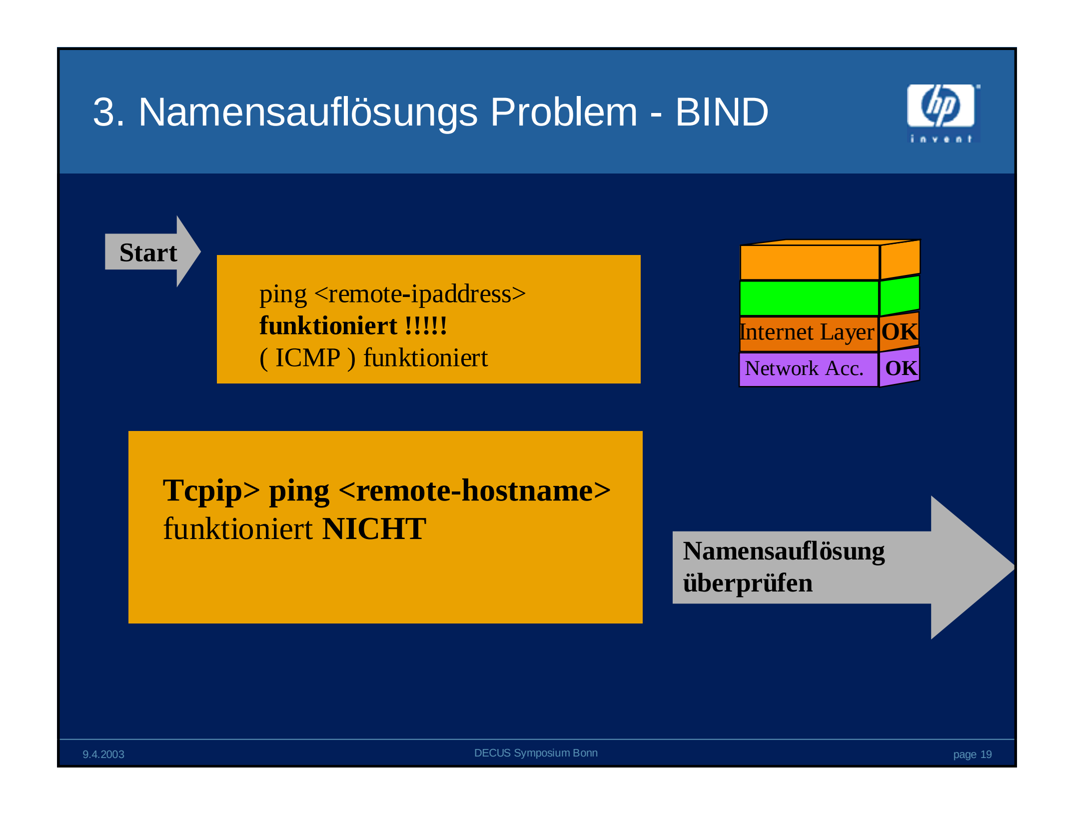
  - „device timeout“

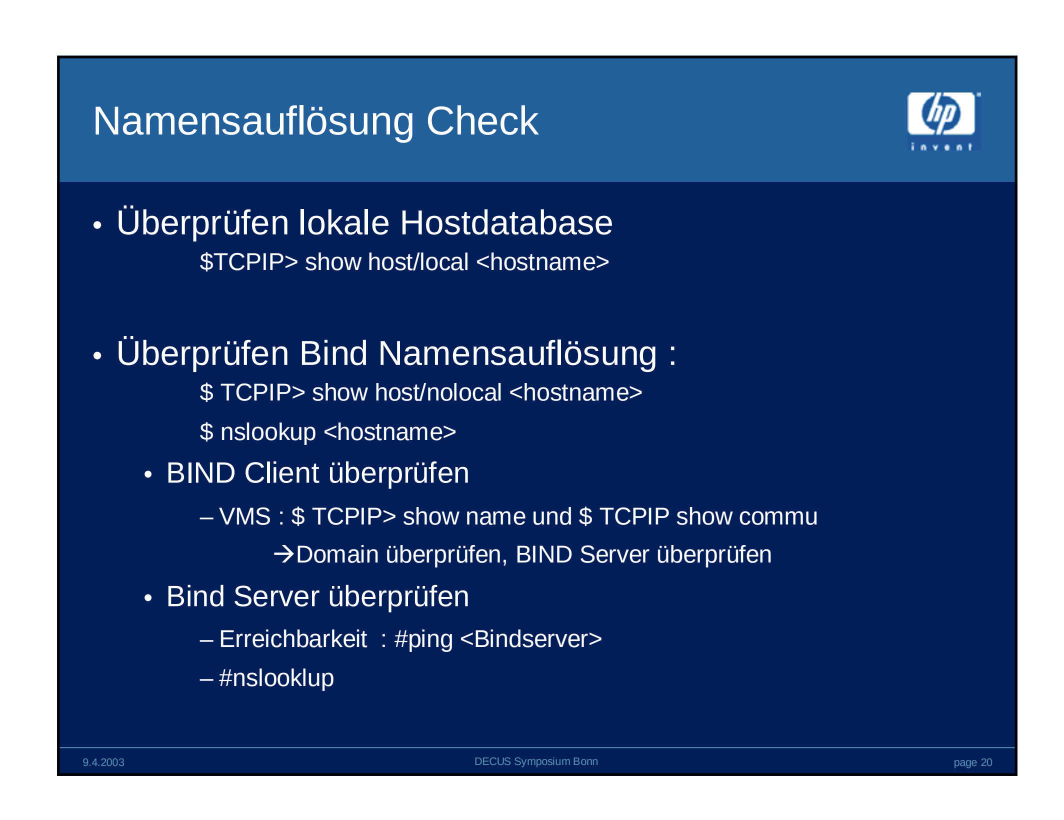
    Remote Host antwortet nicht
    - Lokale TCPIP Konfiguration überprüfen
    - nur Send counters zählen hoch (nicht errors)
    - falscher Route Eintrag

    Hardware Problem (z.B. Kabel nicht connected) :
    - TCPIP> show interface <interface> /full (#ifconfig –a)
    - Send counter errors zählen hoch, keine Incoming packets

  - „no route to host“ --> kein Route Eintrag
    - TCPIP> show route (#netstat –rn)

9.4.2003 DECUS Symposium Bonn page 18

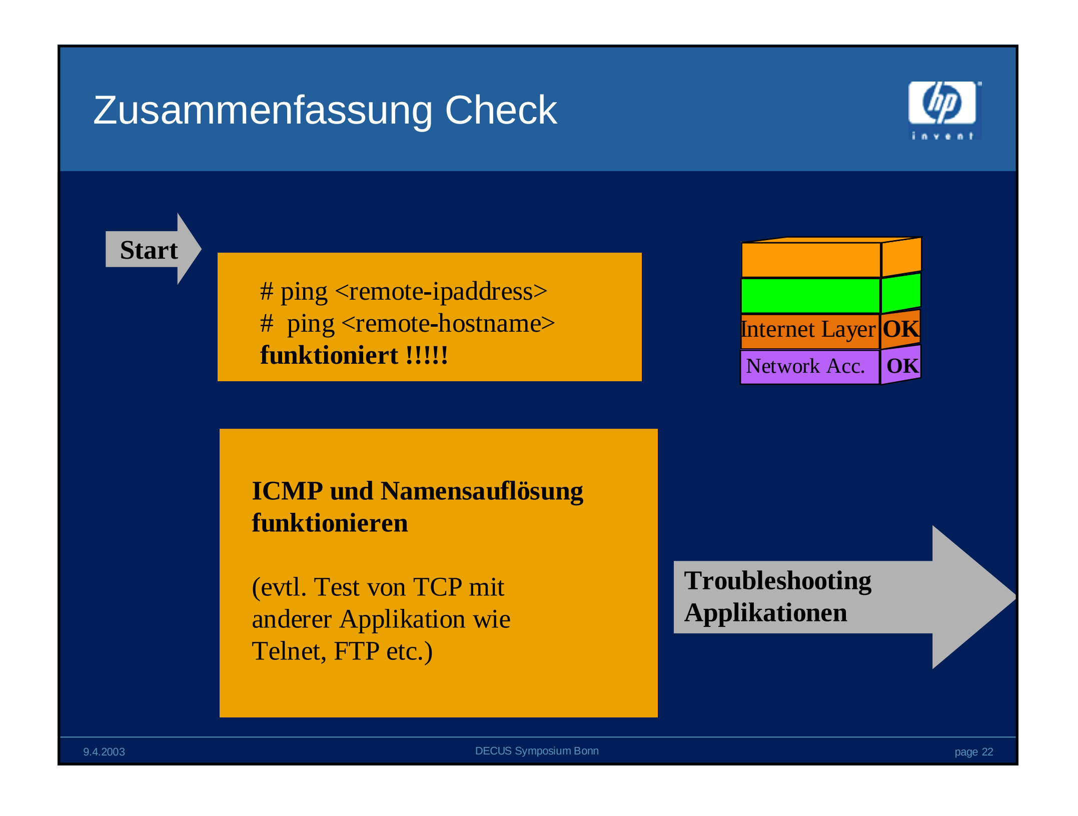

3. Namensauflösungs Problem - BIND
invent
Start
ping <remote-ipaddress>
funktioniert !!!!!
(ICMP) funktioniert
Internet Layer OK
Network Acc. OK
Tcpip> ping <remote-hostname>
funktioniert NICHT
Namensauflösung
überprüfen
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 19

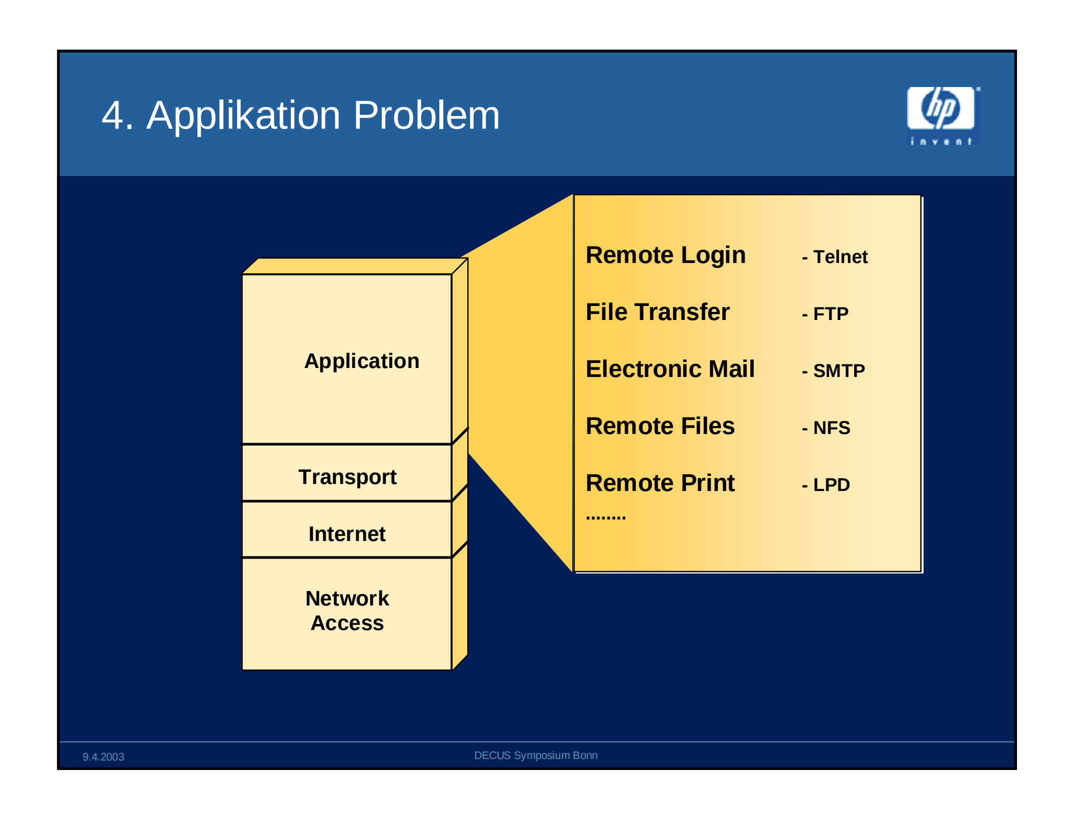

Namensauflösung Check
invent
• Überprüfen lokale Hostdatabase
$TCPIP> show host/local <hostname>
• Überprüfen Bind Namensauflösung :
$ TCPIP> show host/nolocal <hostname>
$ nslookup <hostname>
• BIND Client überprüfen
– VMS : $ TCPIP> show name und $ TCPIP show commu
→Domain überprüfen, BIND Server überprüfen
• Bind Server überprüfen
– Erreichbarkeit : #ping <Bindserver>
– #nslooklup
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 20

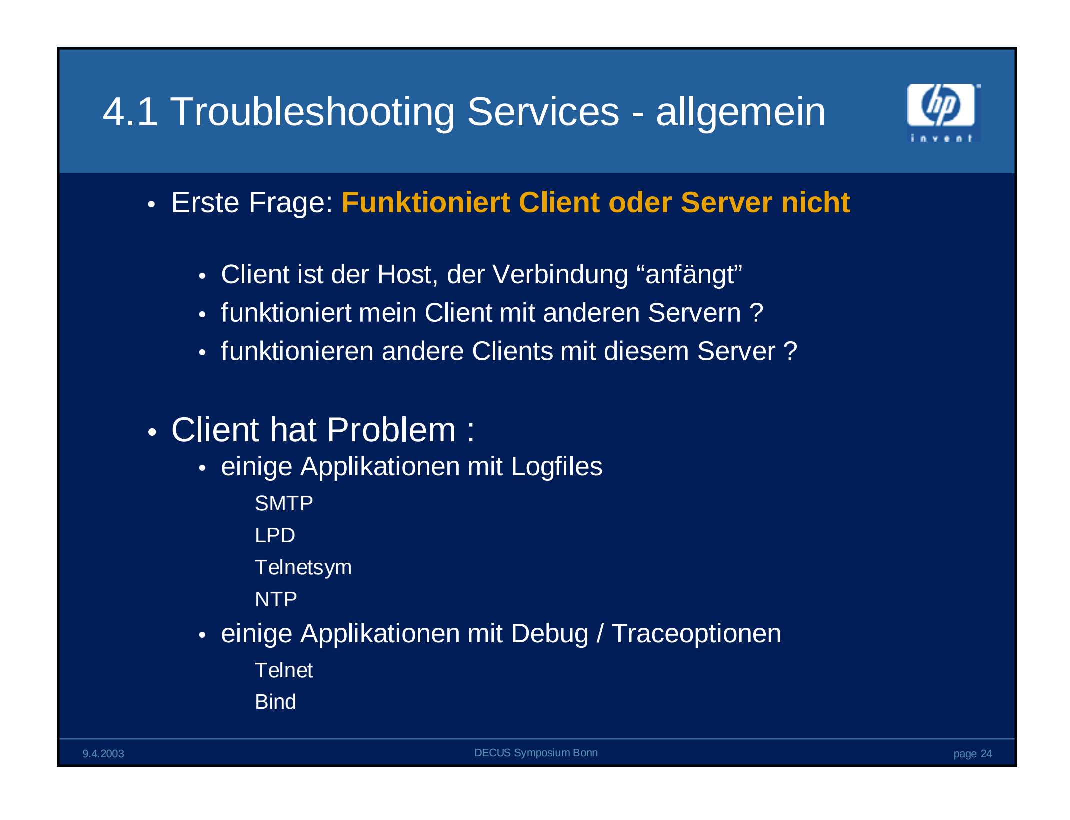
Mögliche Errors bei BIND

- nslookup <hostname> ($TCPIP show host/nolocal <hostname>)
  → can't find <hostname>: Server failed
  - error kommt sofort
    - Hostname gibt es nicht; ist bei Bindserver nicht eingetragen
    - Domain falsch bei BIND Client
  - error kommt mit Zeitdelay (1-2 Minuten)
    - Bindserver Problem
      →nicht erreichbar
      →Bind Prozess Probleme

→ can't initialize resolver (VMS : BIND resolver is disabled)
- Bind Client ist nicht aufgesetzt/enabled




4. Applikation Problem
Application
Transport
Internet
Network Access
Remote Login - Telnet
File Transfer - FTP
Electronic Mail - SMTP
Remote Files - NFS
Remote Print - LPD
....
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn


4.1 Troubleshooting Services - allgemein
• Erste Frage: Funktioniert Client oder Server nicht
• Client ist der Host, der Verbindung “anfängt”
• funktioniert mein Client mit anderen Servern ?
• funktionieren andere Clients mit diesem Server ?
• Client hat Problem :
• einige Applikationen mit Logfiles
SMTP
LPD
Telnetsym
NTP
• einige Applikationen mit Debug / Traceoptionen
Telnet
Bind
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 24

Troubleshooting Services - allgemein

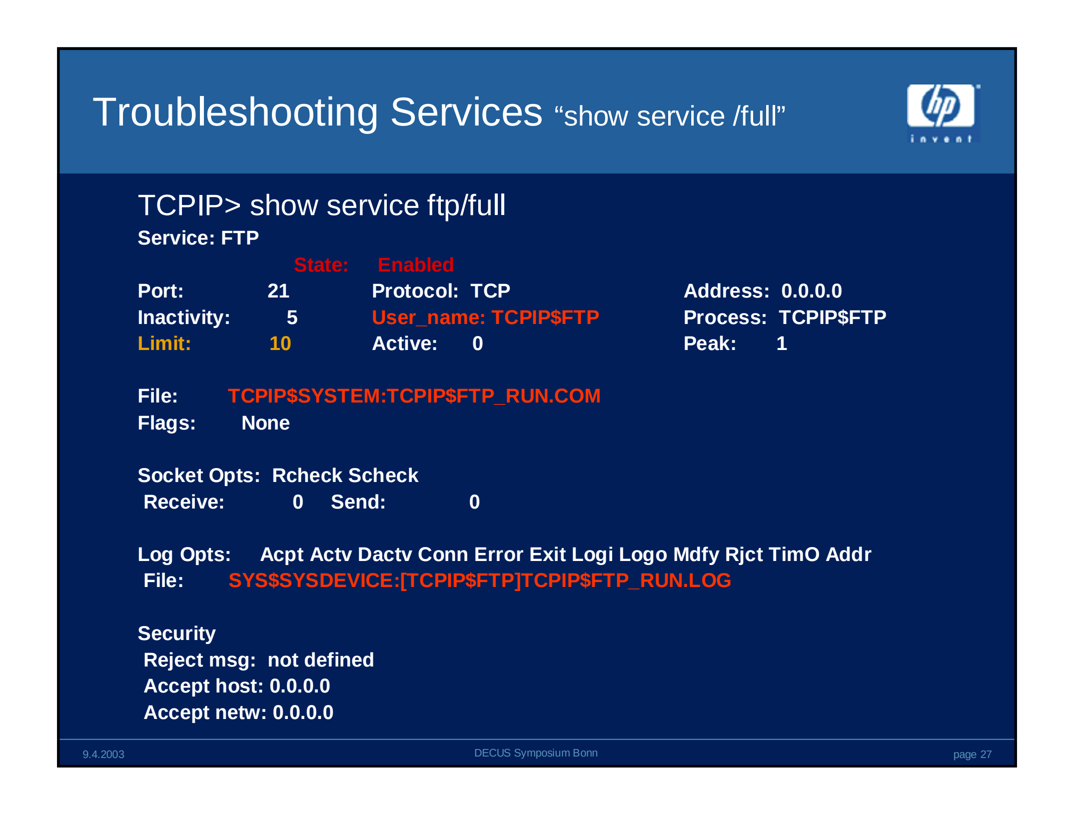


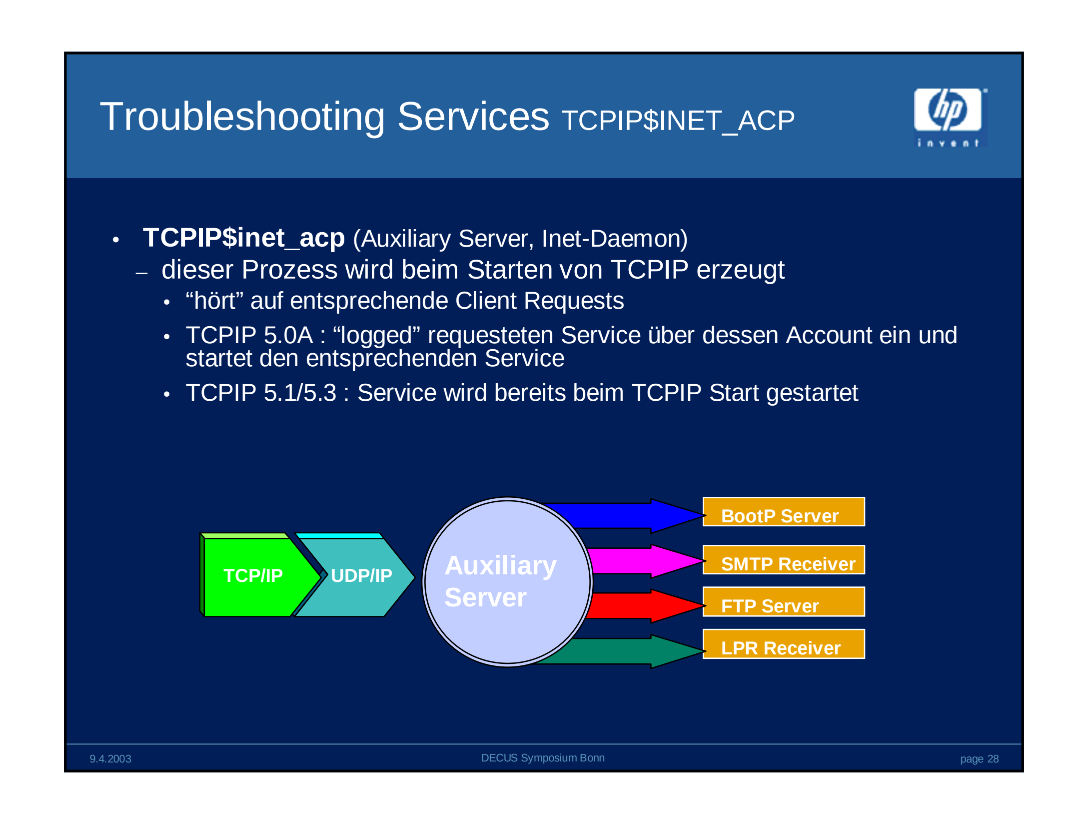
- Server hat Problem :
  - Services sind die **Implementierungen der Server Applikationen**
    - ---> zuständig für incoming Client Requests
  - Konfiguration erzeugt für Server Applikationen:
    - VMS Account **tcpip$<service>**
    - Directory **sys$sysdevice:[tcpip$<service>]**
    - Startup/Logfiles **tcpip$<service>_run.log**
    - **weitere Logfiles** existieren für jeden “incoming” Service (Server Applikation) und teilweise auch für outgoing Client Applikationen
    - **Extended Logging :** Definieren Logicals/Traceparameter

Troubleshooting Services “show service /full”



- Service muß **enabled** sein
  - TCPIP> show service
  - TCPIP> enable service <service>
  - Überprüfen, ob Server Prozess läuft (ab TCPIP 5.1)
- TCPIP> show service <service-name>/full sieht man:
  - unter welchem **Account** wird Service eingelogged
  - auf welches **Login-Directory** wird Service eingelogged
  - welche **Startup-Kommando** Prozedur wird ausgeführt
  - welches **Logfile** wird verwendet
  - Ist das **Servicelimit** hoch genug?
  - **Security**: Dürfen alle Hosts bzw. Netzwerke diesen Service nutzen?


Troubleshooting Services "show service /full"
TCPIP> show service ftp/full
Service: FTP
State: Enabled
Port: 21
Protocol: TCP
Address: 0.0.0.0
Inactivity: 5
User_name: TCPIP$FTP
Process: TCPIP$FTP
Limit: 10
Active: 0
Peak: 1
File: TCPIP$SYSTEM:TCPIP$FTP_RUN.COM
Flags: None
Socket Opts: Rcheck Scheck
Receive: 0 Send: 0
Log Opts: Acpt Actv Dactv Conn Error Exit Logi Logo Mdfy Rjct TimO Addr
File: SYS$SYSDEVICE:[TCPIP$FTP]TCPIP$FTP_RUN.LOG
Security
Reject msg: not defined
Accept host: 0.0.0.0
Accept netw: 0.0.0.0
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 27


Troubleshooting Services TCPIP$INET_ACP
• TCPIP$inet_acp (Auxiliary Server, Inet-Daemon)
– dieser Prozess wird beim Starten von TCPIP erzeugt
• "hört" auf entsprechende Client Requests
• TCPIP 5.0A : "logged" requesteten Service über dessen Account ein und startet den entsprechenden Service
• TCPIP 5.1/5.3 : Service wird bereits beim TCPIP Start gestartet
TCP/IP
UDP/IP
Auxiliary Server
BootP Server
SMTP Receiver
FTP Server
LPR Receiver
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 28

Troubleshooting Services - allgemein



- Event Logging ($**reply/enable**)
  - Beim Starten jedes Services werden entsprechende Events vom **Auxiliary Server** (TCPIP$inet_acp) erzeugt
  - Frage :

    kommt request von Remote-Host an ?

    – TCPTRACE

    – Events

    mit welchem error (event) wird request abgewiesen ?

    Evtl. Restart Serverprozess (bei TCPIP 5.1/5.3)

Troubleshooting Services - allgemein



$reply /enable=network

%%%%%%%%%%%% OPCOM 9-MAR-2000 14:57:38.29

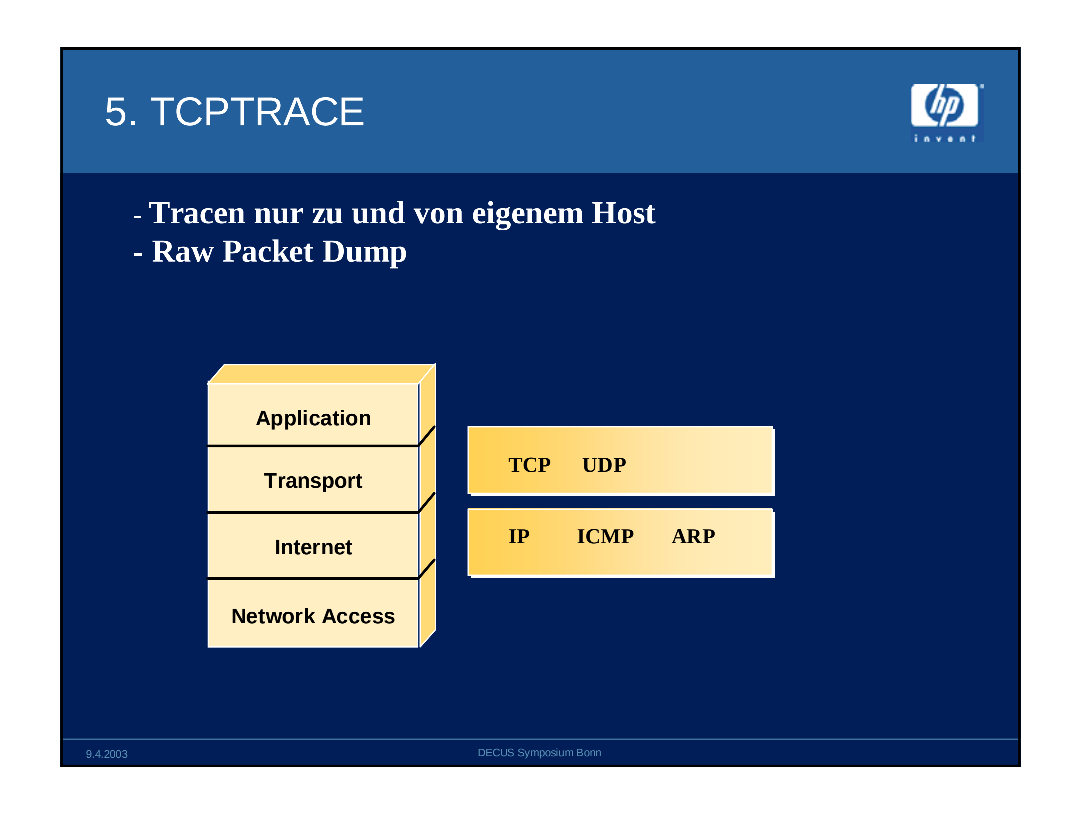
Message from user INTERnet on MDSC38

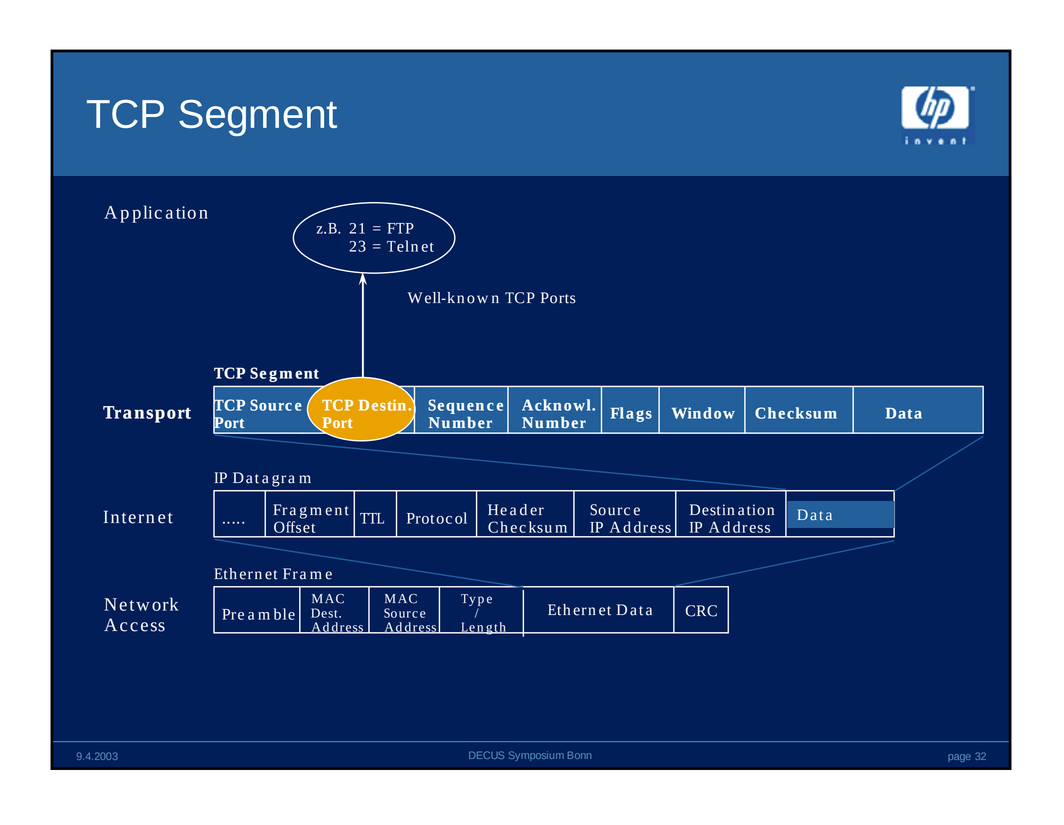
INTERnet ACP Process creation success

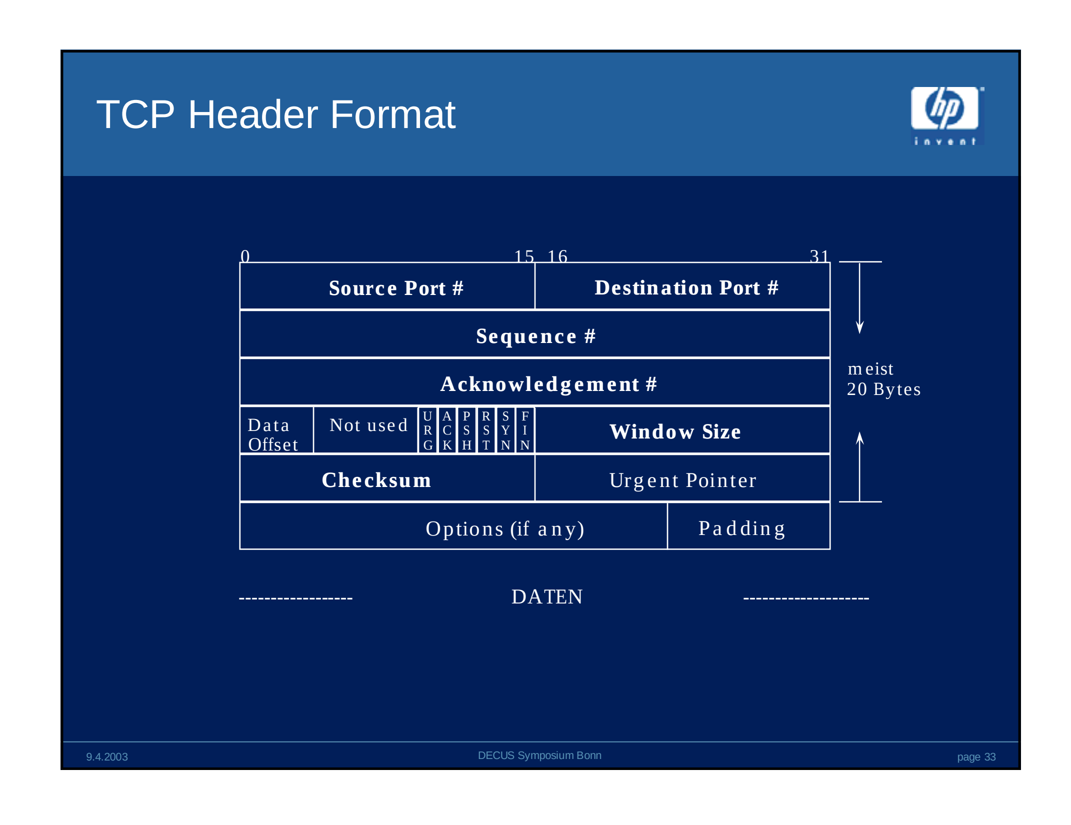
INTERnet ACP FTP Accept Request from Host: 16.204.43.15 Port: 1419

INTERnet ACP detected TCPIP$FTP exiting before 'accept'

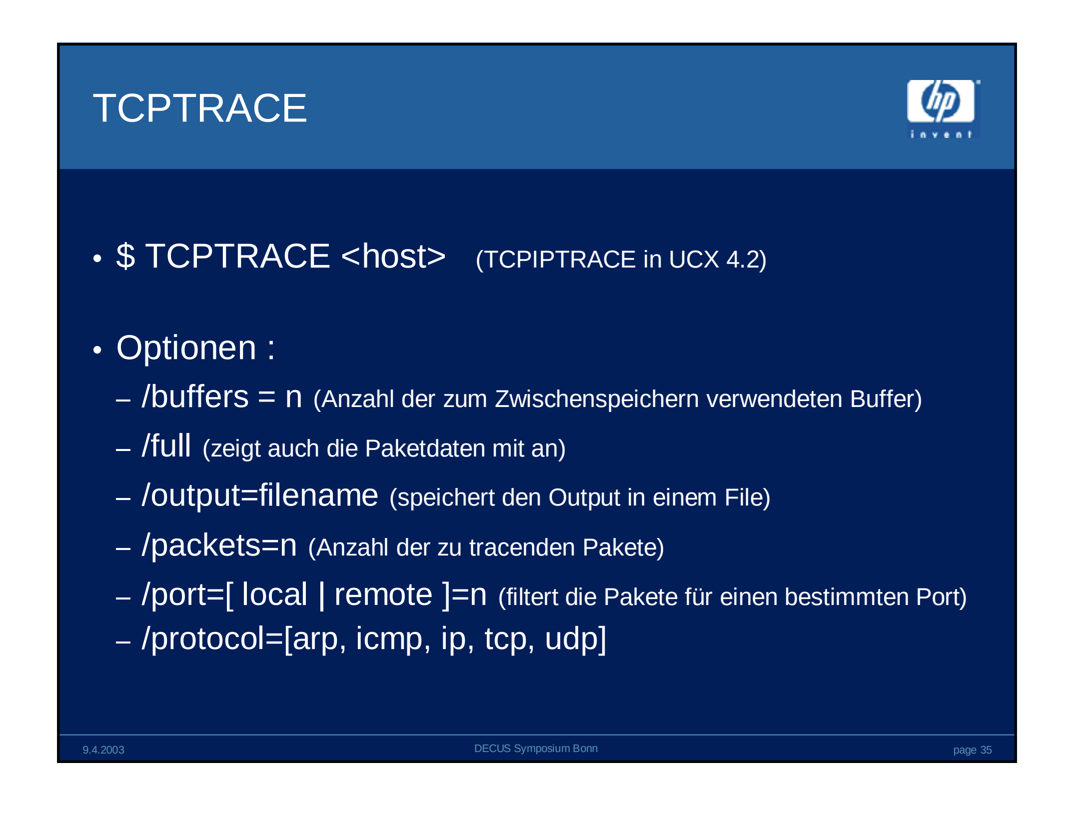
INTERnet ACP AUXS error during process exit Status = %CLI-E-NOCMDPROC

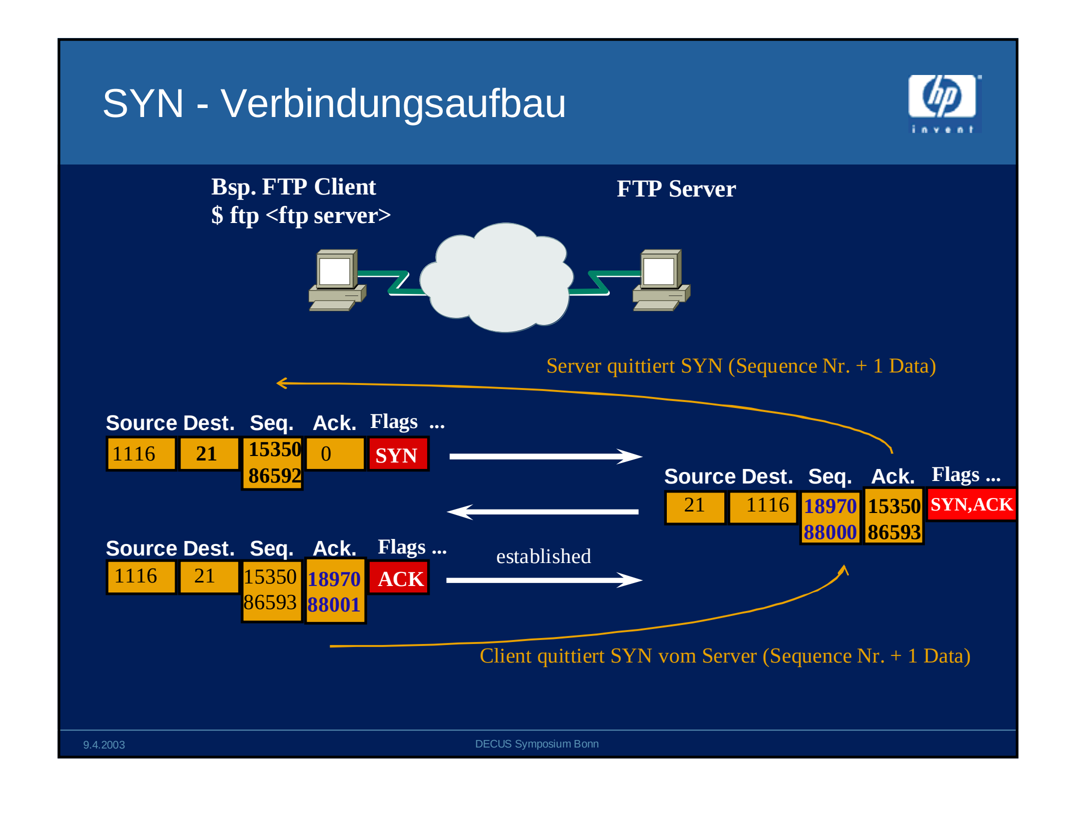

5. TCPTRACE
- Tracen nur zu und von eigenem Host
- Raw Packet Dump
Application
Transport
Internet
Network Access
TCP UDP
IP ICMP ARP
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn

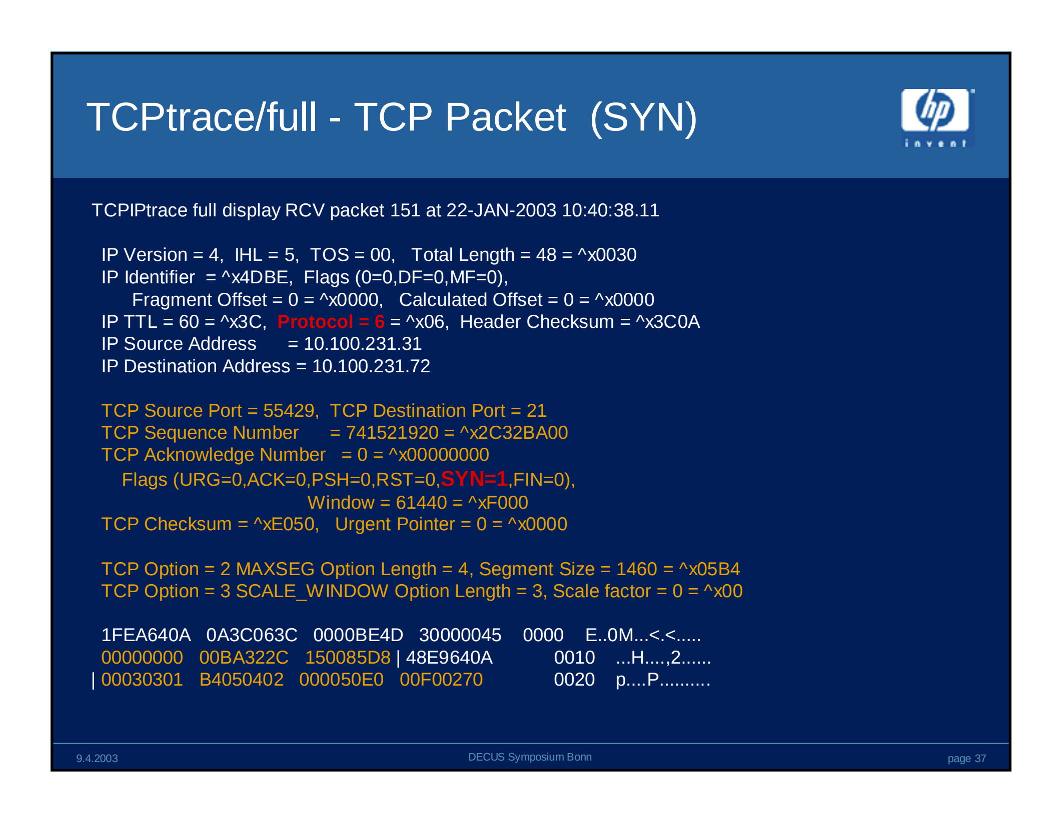

TCP Segment
Application
z.B. 21 = FTP
23 = Telnet
Well-known TCP Ports
TCP Segment
Transport
TCP Source Port
TCP Destin. Port
Sequence Number
Acknowl. Number
Flags
Window
Checksum
Data
IP Datagram
Internet
.....
Fragment Offset
TTL
Protocol
Header Checksum
Source IP Address
Destination IP Address
Data
Ethernet Frame
Network Access
Preamble
MAC Dest. Address
MAC Source Address
Type / Length
Ethernet Data
CRC
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 32

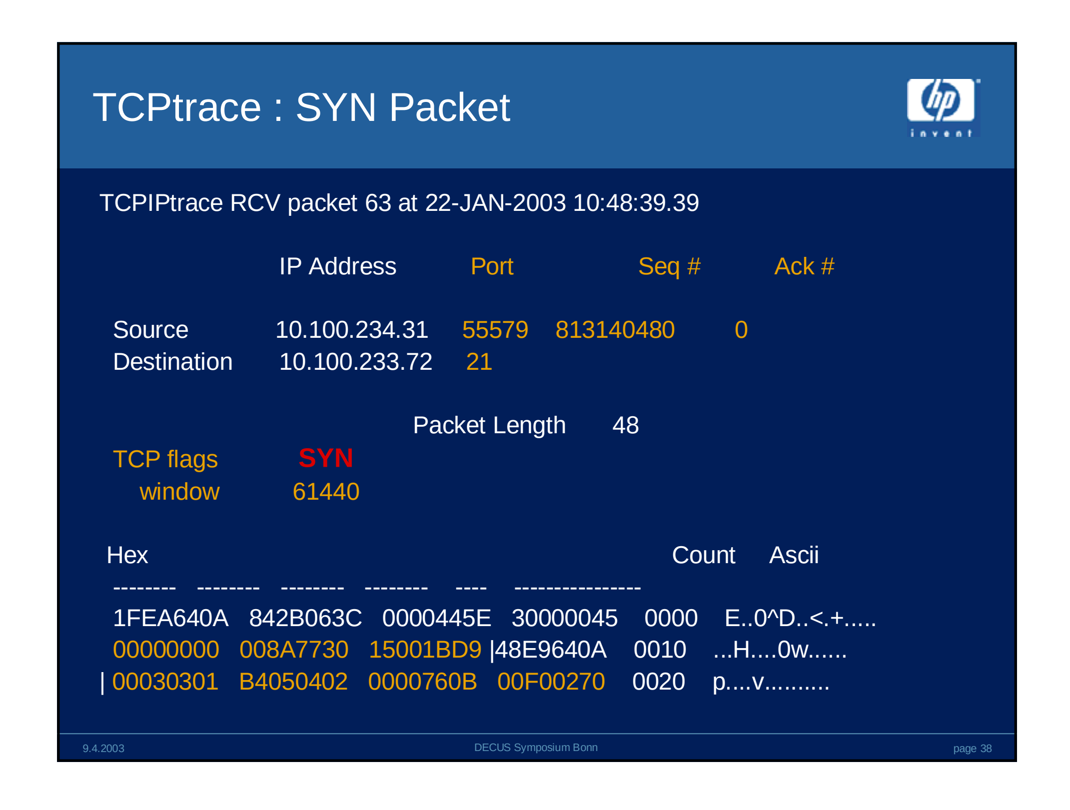

TCP Header Format
0
15 16
31
Source Port #
Destination Port #
Sequence #
Acknowledgement #
Data Offset
Not used
URG ACK PSH RST SYN FIN
Window Size
Checksum
Urgent Pointer
Options (if any)
Padding
meist 20 Bytes
------------------ DATEN --------------------
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 33

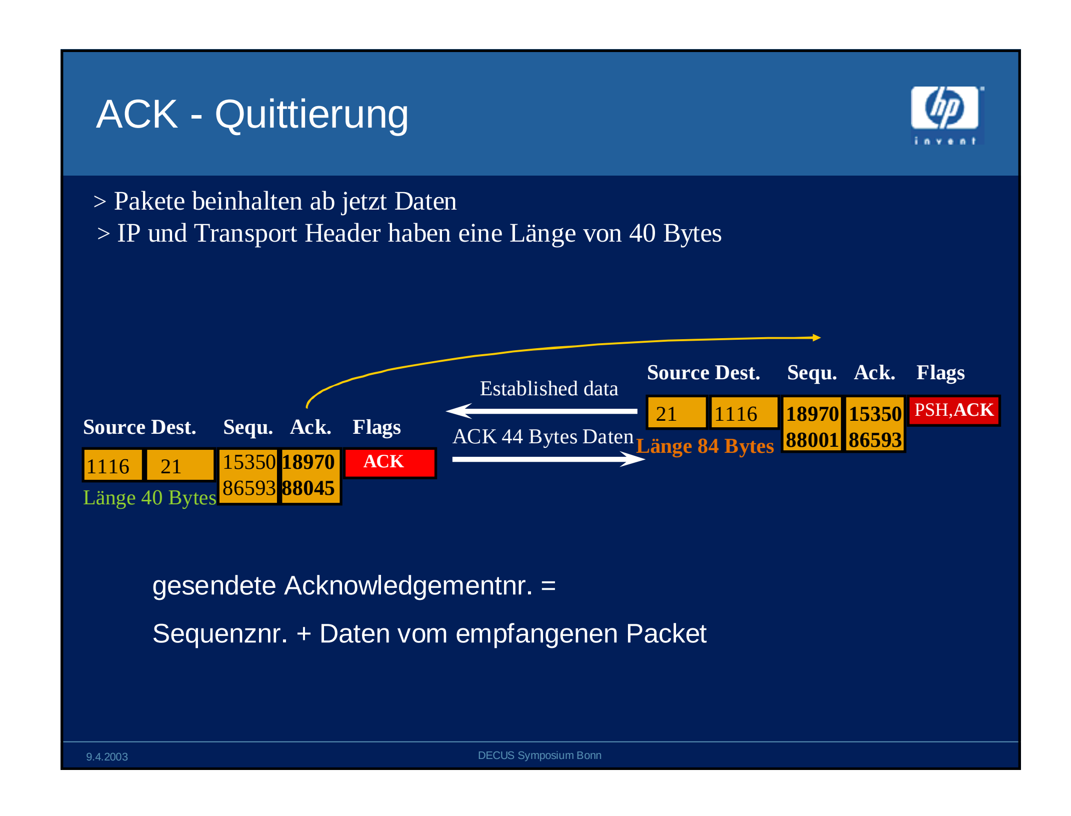

TCP Header - Flags
• Bedeutung der Flags
• SYN: Synchronisierung der Sequence Nummern zum Aufbau einer Verbindung
• FIN: Sender beendet Datentransfer, Verbindungsabbau
• RST: Reset der Verbindung
• ACK: Quittierung der empfangenen Daten
• PSH: Senden von Daten
• URG: ‚Urgent' Daten
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 34

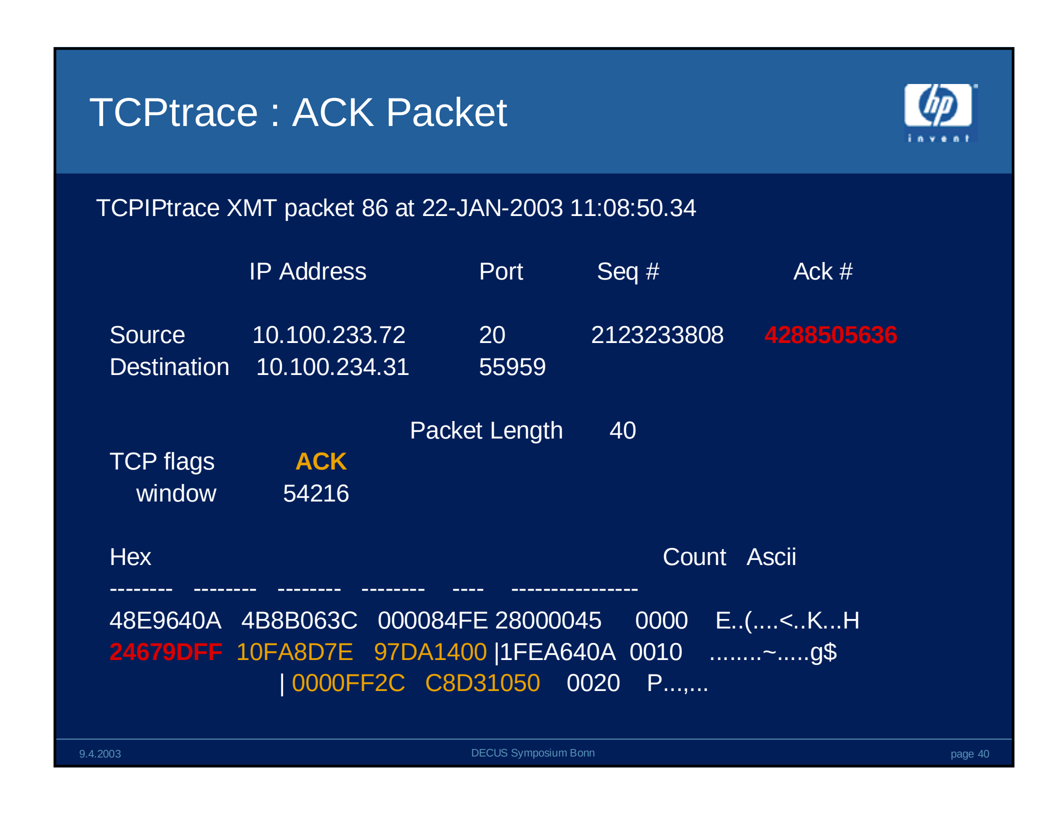

TCPTRACE
invent
• $ TCPTRACE <host> (TCPIPTRACE in UCX 4.2)
• Optionen :
– /buffers = n (Anzahl der zum Zwischenspeichern verwendeten Buffer)
– /full (zeigt auch die Paketdaten mit an)
– /output=filename (speichert den Output in einem File)
– /packets=n (Anzahl der zu tracenden Pakete)
– /port=[local | remote]=n (filtert die Pakete für einen bestimmten Port)
– /protocol=[arp, icmp, ip, tcp, udp]
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 35

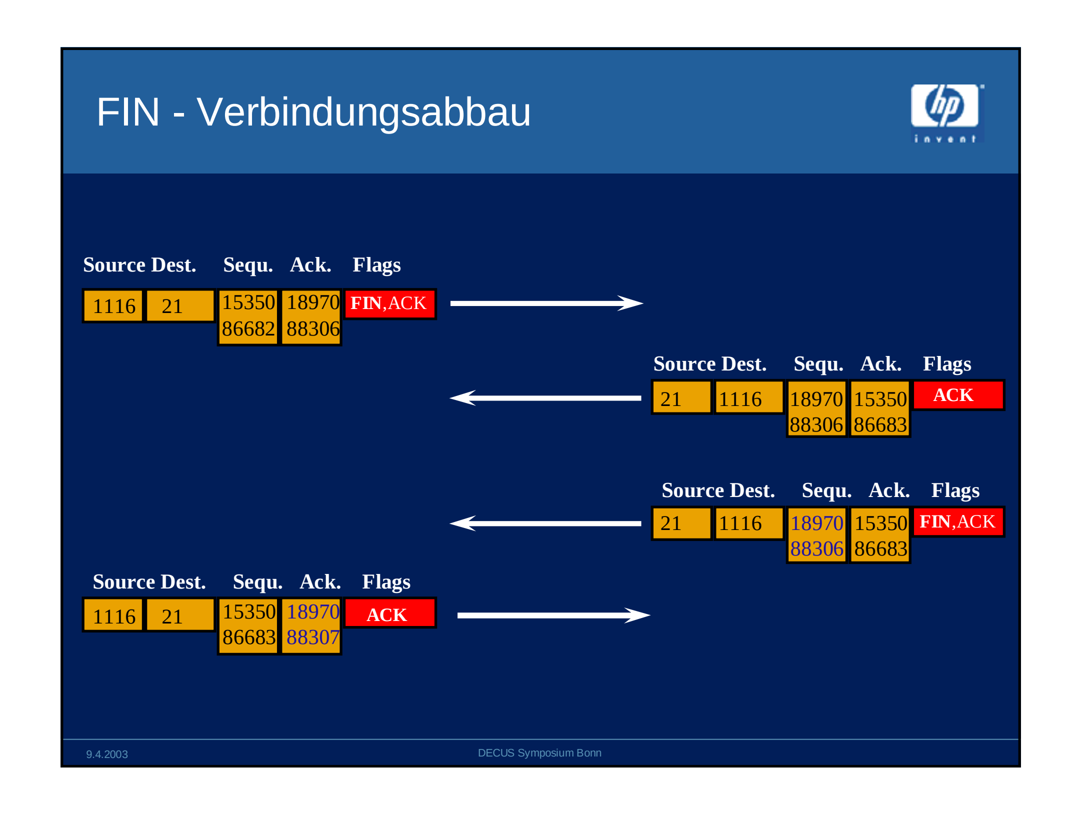

SYN - Verbindungsaufbau
invent
Bsp. FTP Client
$ ftp <ftp server>
FTP Server
Server quittiert SYN (Sequence Nr. + 1 Data)
Source Dest. Seq. Ack. Flags ...
1116 21 15350 86592 0 SYN
Source Dest. Seq. Ack. Flags ...
21 1116 18970 88000 15350 86593 SYN,ACK
Source Dest. Seq. Ack. Flags ...
1116 21 15350 86593 18970 88001 ACK
established
Client quittiert SYN vom Server (Sequence Nr. + 1 Data)
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn

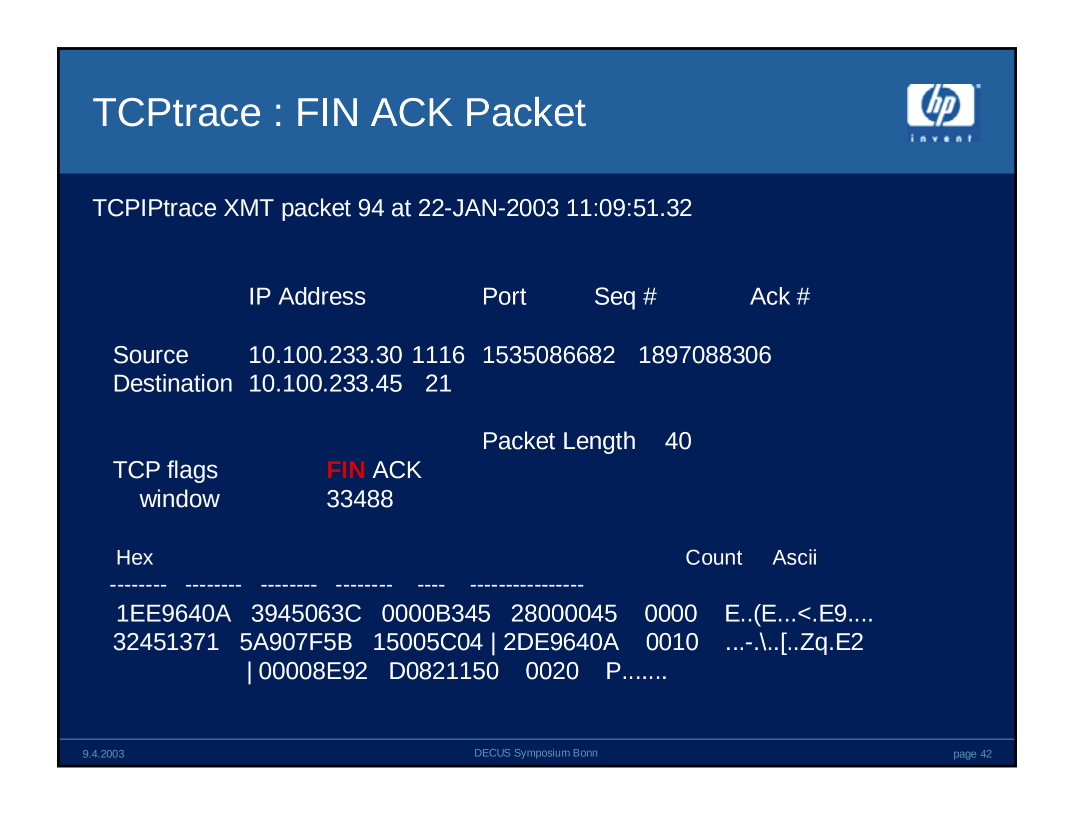

TCPtrace/full - TCP Packet (SYN)
TCPIPtrace full display RCV packet 151 at 22-JAN-2003 10:40:38.11
IP Version = 4, IHL = 5, TOS = 00, Total Length = 48 = ^x0030
IP Identifier = ^x4DBE, Flags (0=0,DF=0,MF=0),
Fragment Offset = 0 = ^x0000, Calculated Offset = 0 = ^x0000
IP TTL = 60 = ^x3C, Protocol = 6 = ^x06, Header Checksum = ^x3C0A
IP Source Address = 10.100.231.31
IP Destination Address = 10.100.231.72
TCP Source Port = 55429, TCP Destination Port = 21
TCP Sequence Number = 741521920 = ^x2C32BA00
TCP Acknowledge Number = 0 = ^x00000000
Flags (URG=0,ACK=0,PSH=0,RST=0,SYN=1,FIN=0),
Window = 61440 = ^xF000
TCP Checksum = ^xE050, Urgent Pointer = 0 = ^x0000
TCP Option = 2 MAXSEG Option Length = 4, Segment Size = 1460 = ^x05B4
TCP Option = 3 SCALE_WINDOW Option Length = 3, Scale factor = 0 = ^x00
1FEA640A 0A3C063C 0000BE4D 30000045 0000 E..0M...<.<.....
00000000 00BA322C 150085D8 | 48E9640A 0010 ...H....,2......
| 00030301 B4050402 000050E0 00F00270 0020 p....P..........
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 37

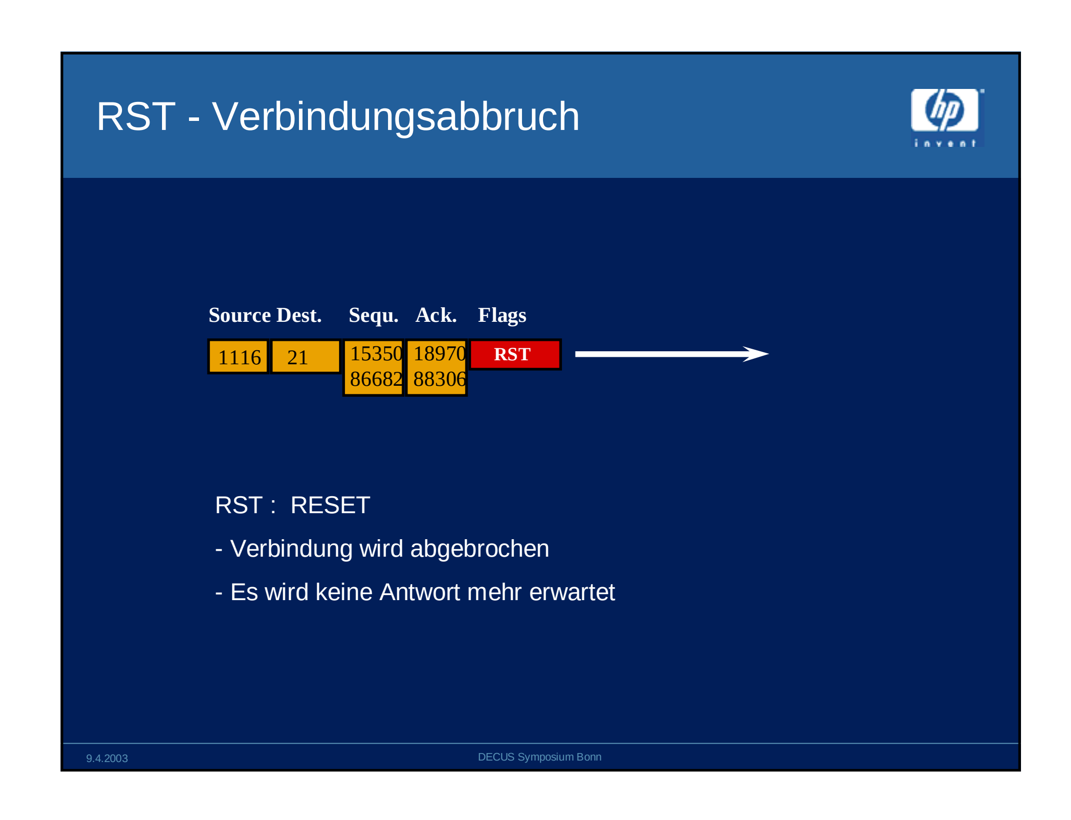

TCPtrace : SYN Packet
TCPIPtrace RCV packet 63 at 22-JAN-2003 10:48:39.39
IP Address Port Seq # Ack #
Source 10.100.234.31 55579 813140480 0
Destination 10.100.233.72 21
Packet Length 48
TCP flags SYN
window 61440
Hex Count Ascii
-------- -------- -------- -------- ---- ----------------
1FEA640A 842B063C 0000445E 30000045 0000 E..0^D..<.+.....
00000000 008A7730 15001BD9 |48E9640A 0010 ...H....0w......
| 00030301 B4050402 0000760B 00F00270 0020 p....v..........
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 38

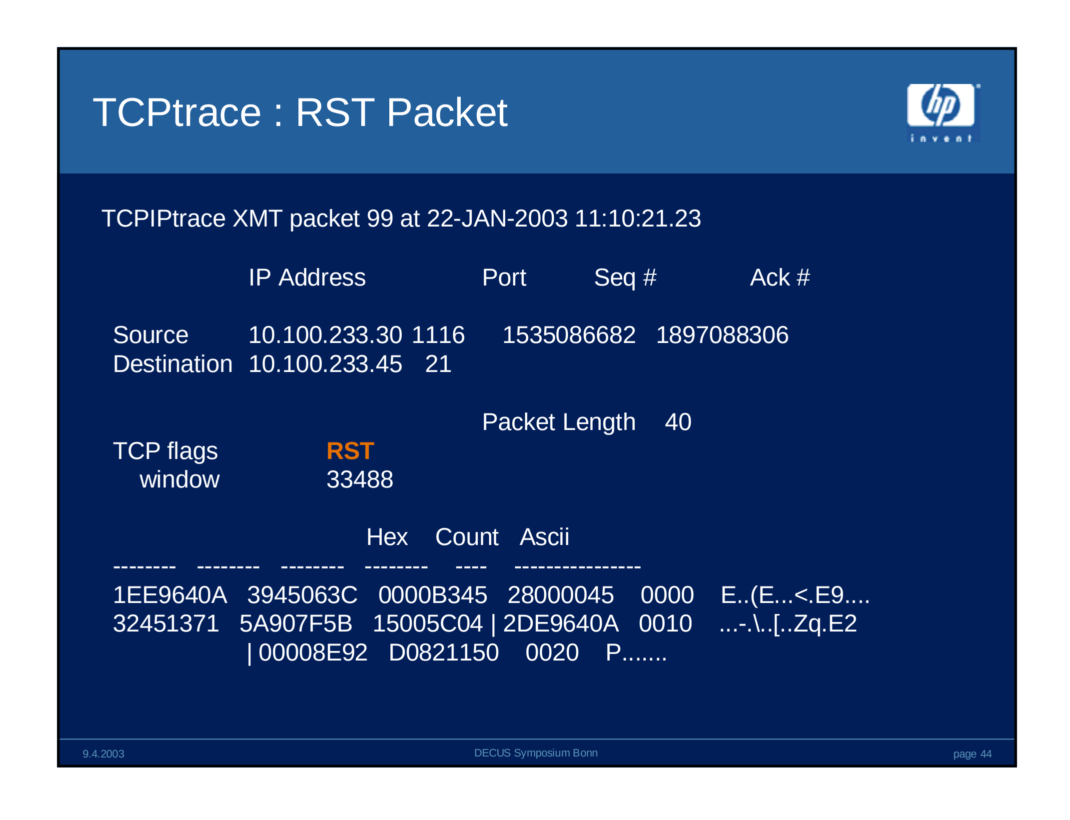

ACK - Quittierung
> Pakete beinhalten ab jetzt Daten
> IP und Transport Header haben eine Länge von 40 Bytes
Source Dest. Sequ. Ack. Flags
1116 21 15350 86593 18970 88045 ACK
Länge 40 Bytes
Established data
ACK 44 Bytes Daten
Source Dest. Sequ. Ack. Flags
21 1116 18970 88001 15350 86593 PSH,ACK
Länge 84 Bytes
gesendete Acknowledgementnr. =
Sequenznr. + Daten vom empfangenen Packet
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn

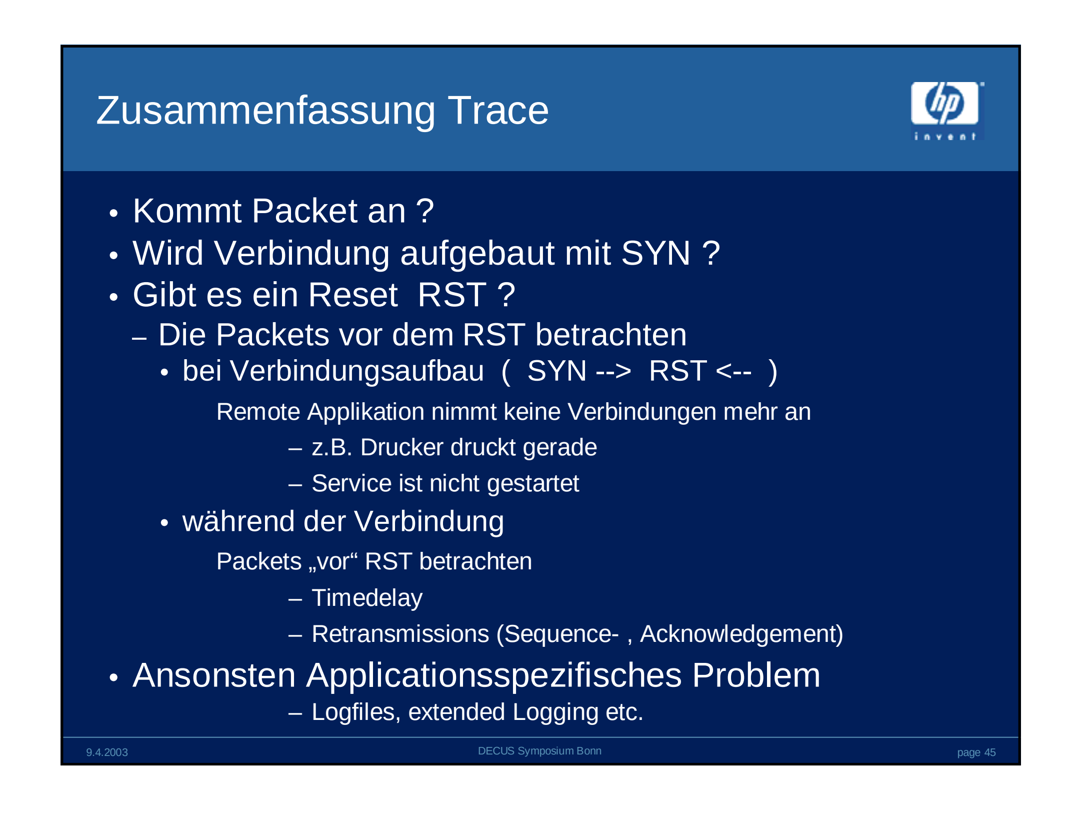

TCPtrace : ACK Packet
TCPIPtrace XMT packet 86 at 22-JAN-2003 11:08:50.34
IP Address Port Seq # Ack #
Source 10.100.233.72 20 2123233808 4288505636
Destination 10.100.234.31 55959
Packet Length 40
TCP flags ACK
window 54216
Hex Count Ascii
-------- -------- -------- -------- ---- ----------------
48E9640A 4B8B063C 000084FE 28000045 0000 E..(....<..K...H
24679DFF 10FA8D7E 97DA1400 |1FEA640A 0010 ....~.....g$
| 0000FF2C C8D31050 0020 P...,...
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 40

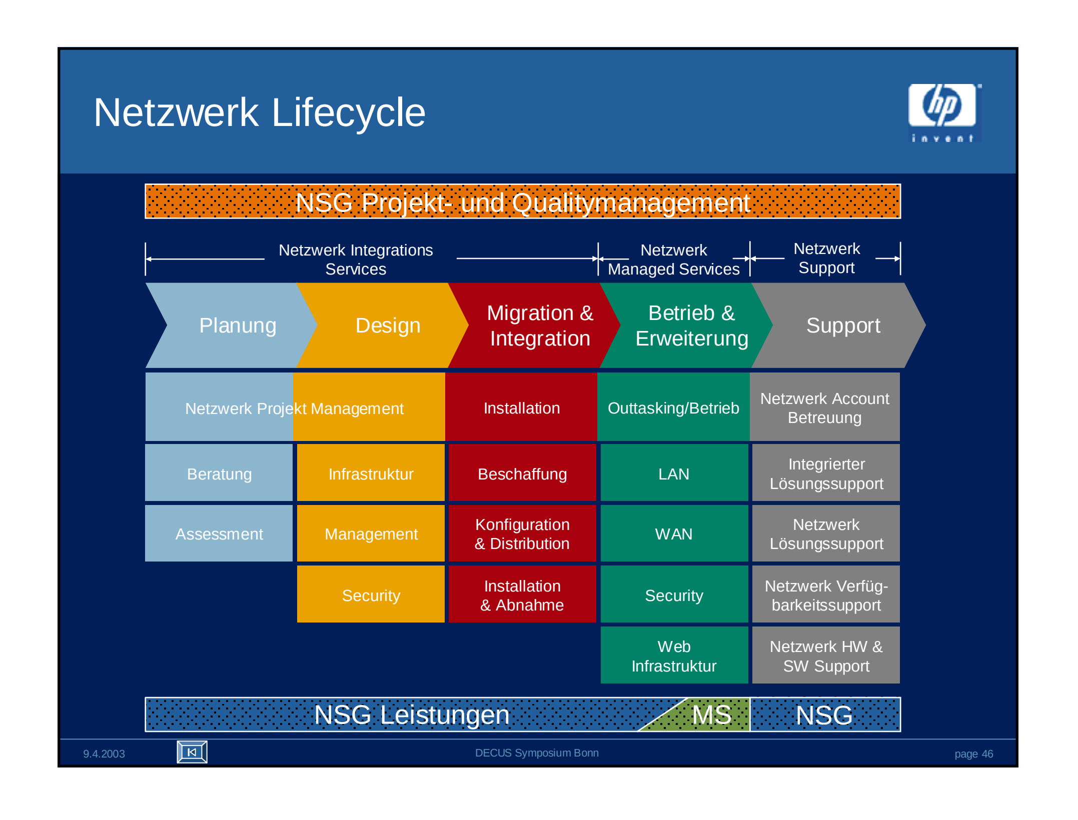

FIN - Verbindungsabbau
Source Dest. Sequ. Ack. Flags
1116 21 15350 86682 18970 88306 FIN,ACK
Source Dest. Sequ. Ack. Flags
21 1116 18970 88306 15350 86683 ACK
Source Dest. Sequ. Ack. Flags
21 1116 18970 88306 15350 86683 FIN,ACK
Source Dest. Sequ. Ack. Flags
1116 21 15350 86683 18970 88307 ACK
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn

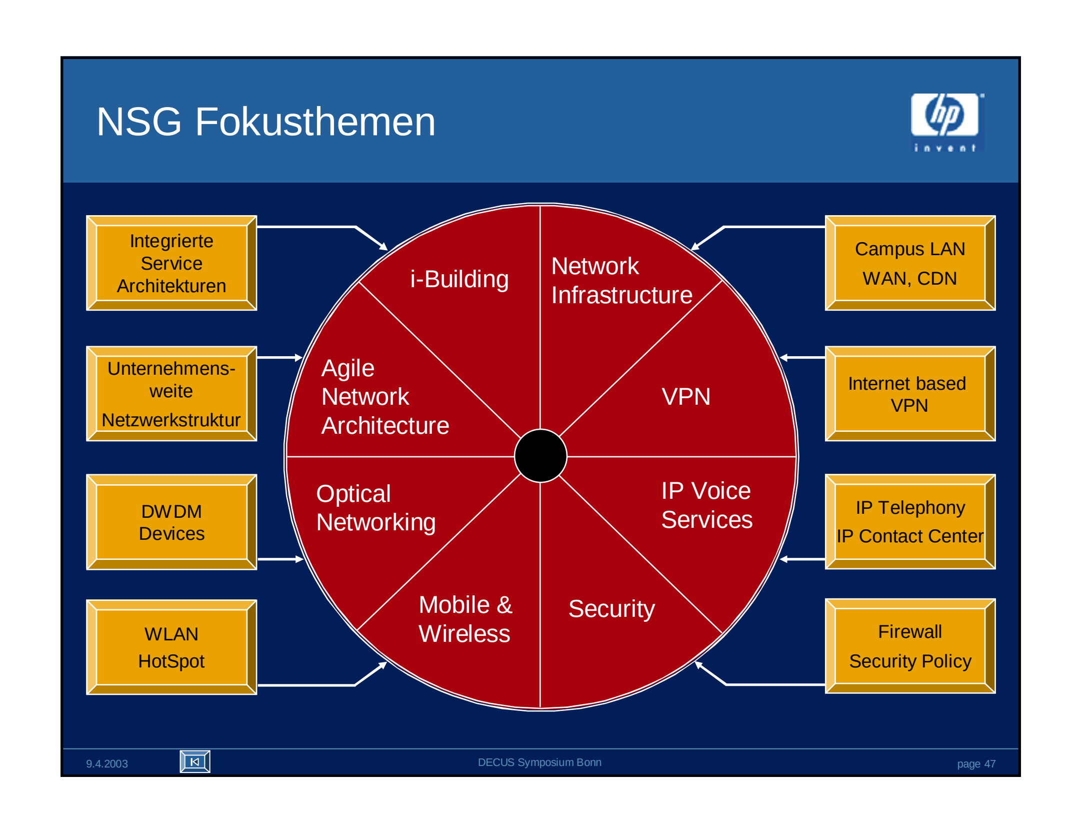

TCPtrace : FIN ACK Packet
TCPIPtrace XMT packet 94 at 22-JAN-2003 11:09:51.32
IP Address Port Seq # Ack #
Source 10.100.233.30 1116 1535086682 1897088306
Destination 10.100.233.45 21
Packet Length 40
TCP flags FIN ACK
window 33488
Hex Count Ascii
-------- -------- -------- -------- ---- ----------------
1EE9640A 3945063C 0000B345 28000045 0000 E..(E...<.E9....
32451371 5A907F5B 15005C04 | 2DE9640A 0010 ...-.\..[..Zq.E2
| 00008E92 D0821150 0020 P.......
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 42

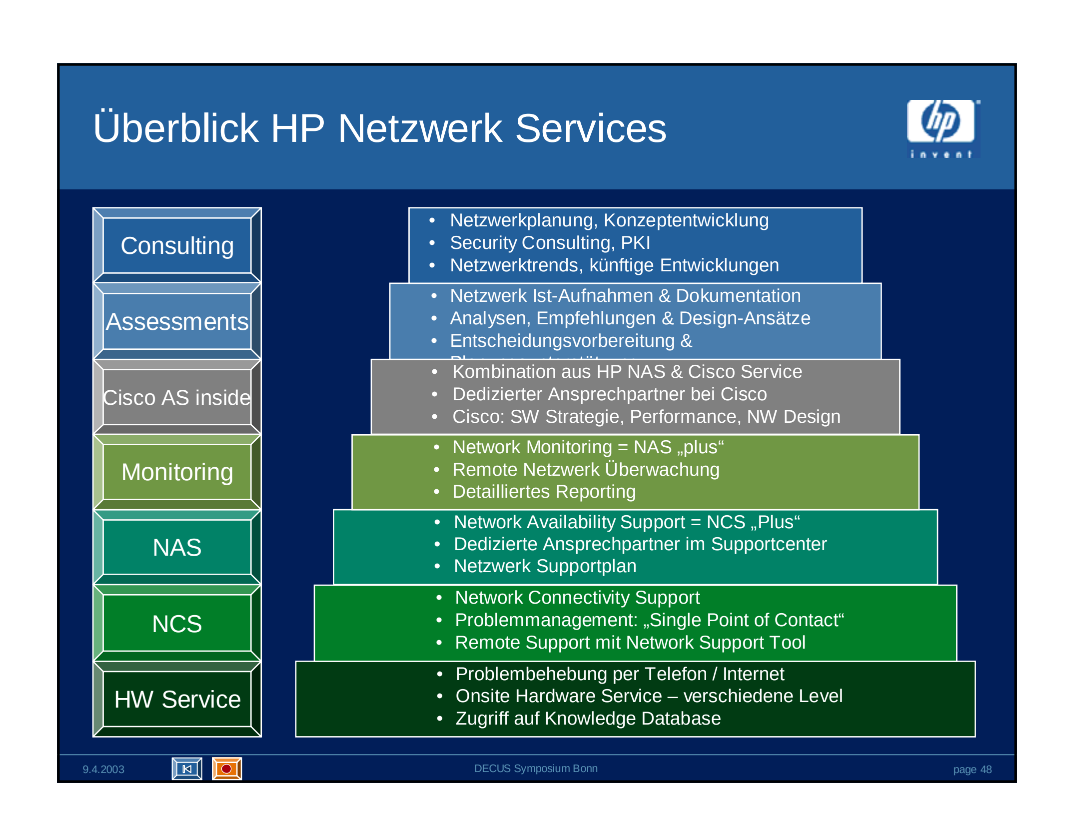

RST - Verbindungsabbruch
Source Dest. Sequ. Ack. Flags
1116
21
15350 86682
18970 88306
RST
RST : RESET
- Verbindung wird abgebrochen
- Es wird keine Antwort mehr erwartet
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn

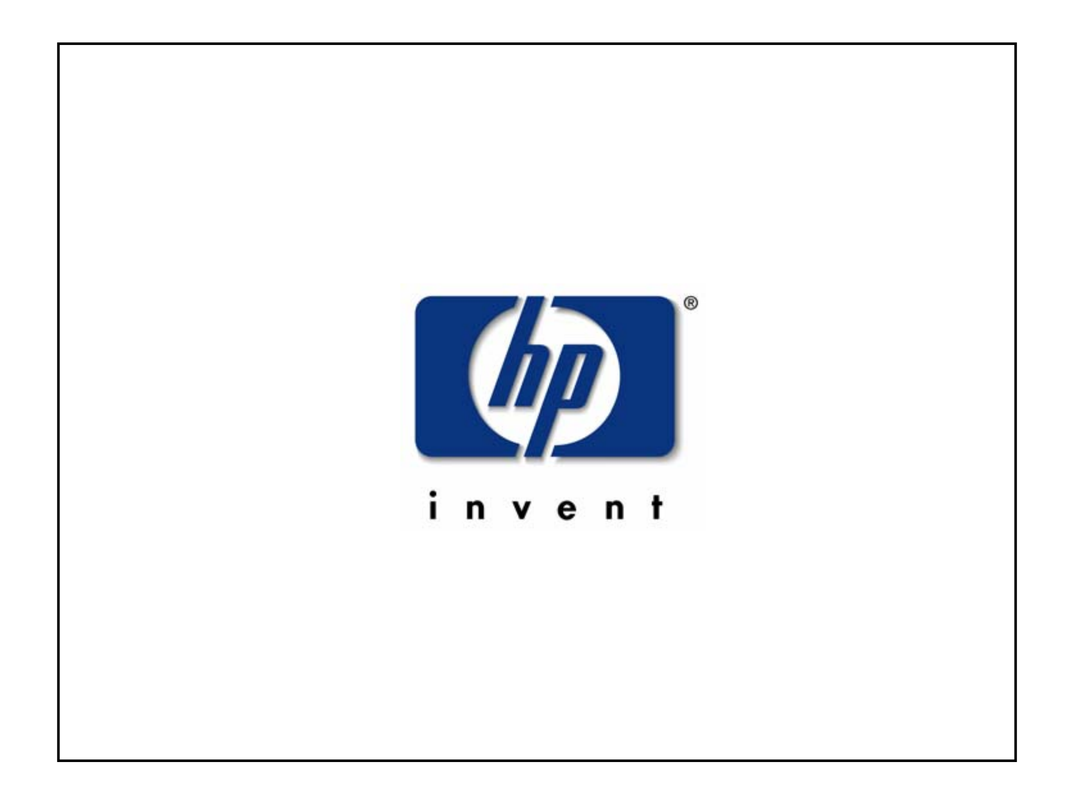

TCPtrace : RST Packet
TCPIPtrace XMT packet 99 at 22-JAN-2003 11:10:21.23
IP Address Port Seq # Ack #
Source 10.100.233.30 1116 1535086682 1897088306
Destination 10.100.233.45 21
Packet Length 40
TCP flags RST
window 33488
Hex Count Ascii
-------- -------- -------- -------- ---- ----------------
1EE9640A 3945063C 0000B345 28000045 0000 E..(E...<.E9....
32451371 5A907F5B 15005C04 | 2DE9640A 0010 ...-.\..[..Zq.E2
| 00008E92 D0821150 0020 P.......
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 44

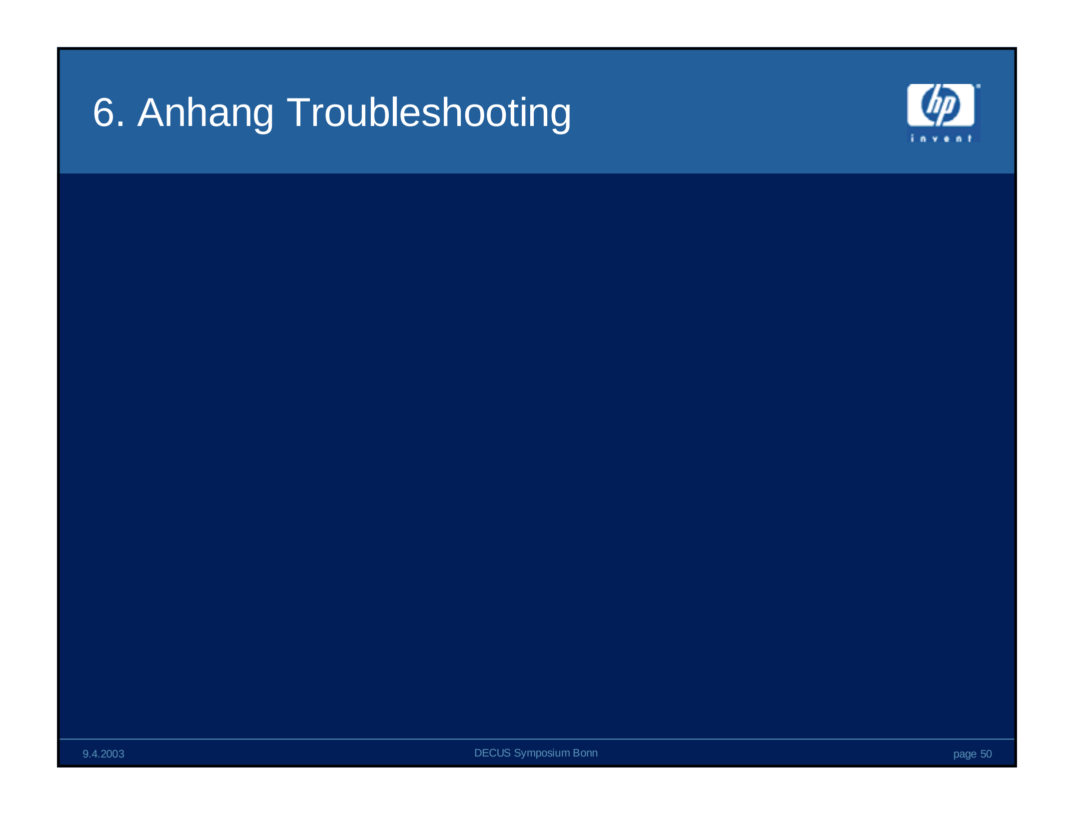

Zusammenfassung Trace
• Kommt Packet an ?
• Wird Verbindung aufgebaut mit SYN ?
• Gibt es ein Reset RST ?
– Die Packets vor dem RST betrachten
• bei Verbindungsaufbau (SYN --> RST <--)
Remote Applikation nimmt keine Verbindungen mehr an
– z.B. Drucker druckt gerade
– Service ist nicht gestartet
• während der Verbindung
Packets „vor“ RST betrachten
– Timedelay
– Retransmissions (Sequence- , Acknowledgement)
• Ansonsten Applicationsspezifisches Problem
– Logfiles, extended Logging etc.
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 45

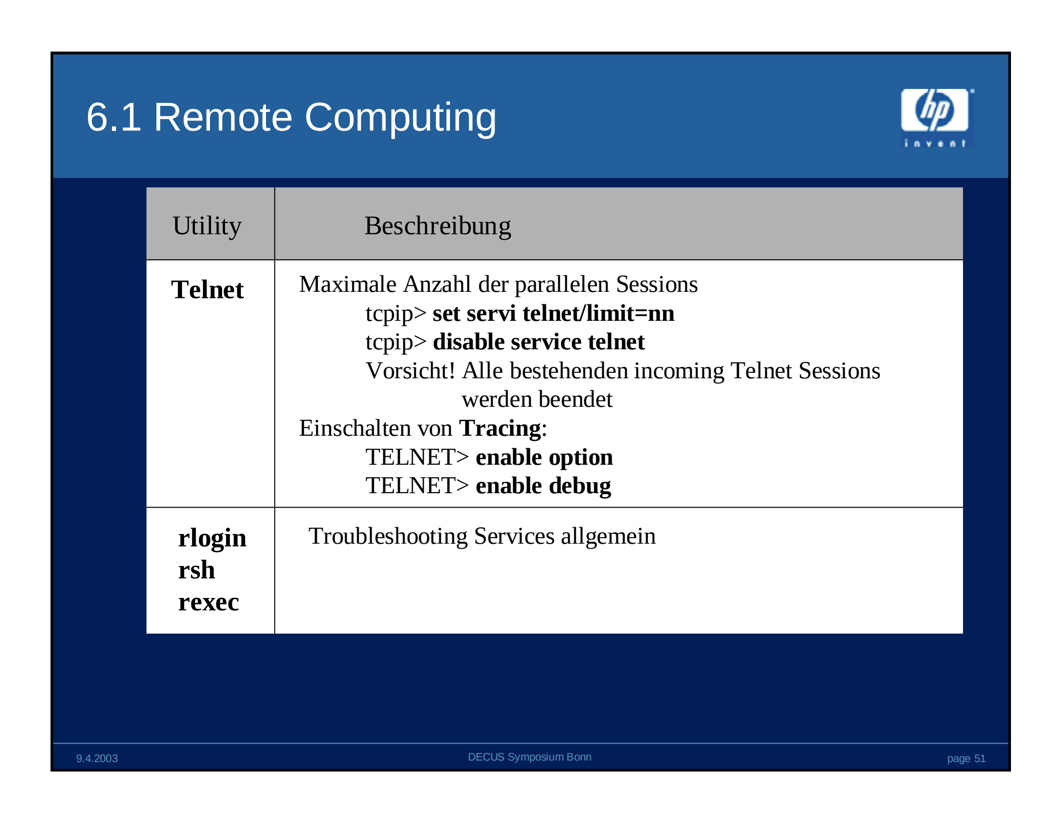

Netzwerk Lifecycle
NSG Projekt- und Qualitymanagement
Netzwerk Integrations Services
Netzwerk Managed Services
Netzwerk Support
Planung
Design
Migration & Integration
Betrieb & Erweiterung
Support
Netzwerk Projekt Management
Installation
Outtasking/Betrieb
Netzwerk Account Betreuung
Beratung
Infrastruktur
Beschaffung
LAN
Integrierter Lösungssupport
Assessment
Management
Konfiguration & Distribution
WAN
Netzwerk Lösungssupport
Security
Installation & Abnahme
Security
Netzwerk Verfüg-barkeitssupport
Web Infrastruktur
Netzwerk HW & SW Support
NSG Leistungen
MS
NSG
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 46

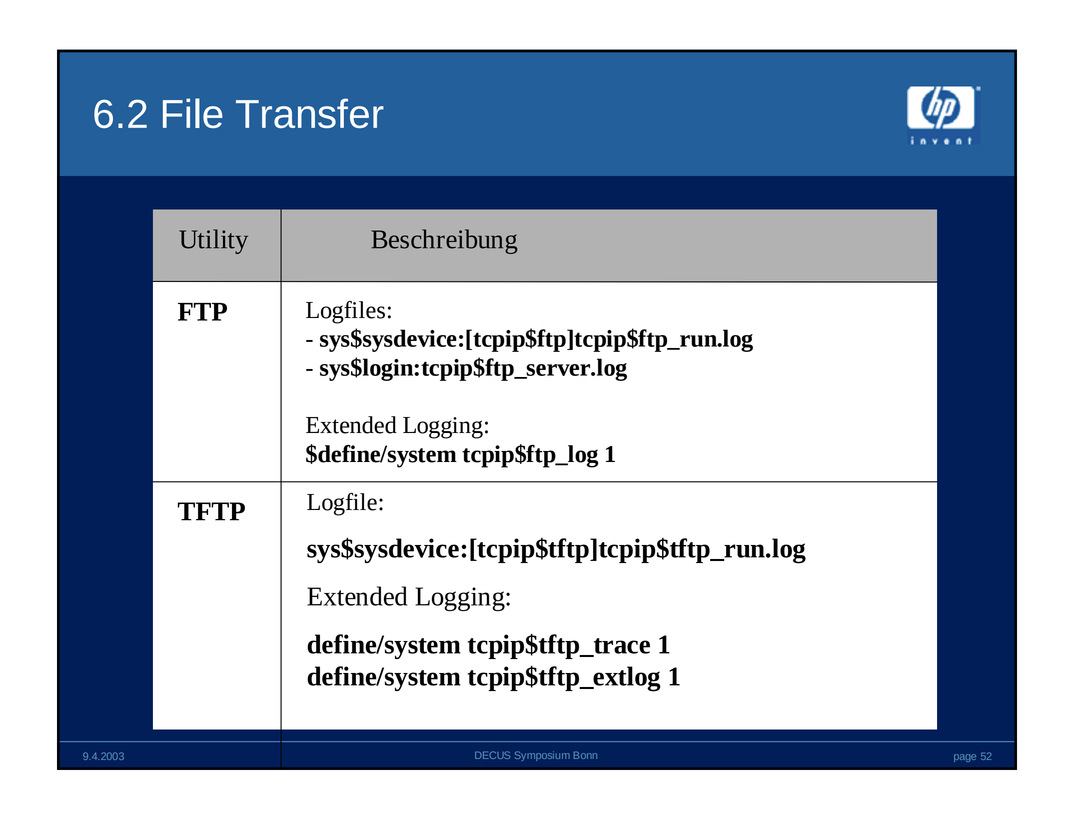

NSG Fokusthemen
invent
Integrierte Service Architekturen
Unternehmens-weite Netzwerkstruktur
DWDM Devices
WLAN HotSpot
i-Building
Network Infrastructure
Agile Network Architecture
VPN
Optical Networking
IP Voice Services
Mobile & Wireless
Security
Campus LAN WAN, CDN
Internet based VPN
IP Telephony IP Contact Center
Firewall Security Policy
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 47


Überblick HP Netzwerk Services
invent
Consulting
Assessments
Cisco AS inside
Monitoring
NAS
NCS
HW Service
• Netzwerkplanung, Konzeptentwicklung
• Security Consulting, PKI
• Netzwerktrends, künftige Entwicklungen
• Netzwerk Ist-Aufnahmen & Dokumentation
• Analysen, Empfehlungen & Design-Ansätze
• Entscheidungsvorbereitung &
• Kombination aus HP NAS & Cisco Service
• Dedizierter Ansprechpartner bei Cisco
• Cisco: SW Strategie, Performance, NW Design
• Network Monitoring = NAS „plus“
• Remote Netzwerk Überwachung
• Detailliertes Reporting
• Network Availability Support = NCS „Plus“
• Dedizierte Ansprechpartner im Supportcenter
• Netzwerk Supportplan
• Network Connectivity Support
• Problemmanagement: „Single Point of Contact“
• Remote Support mit Network Support Tool
• Problembehebung per Telefon / Internet
• Onsite Hardware Service – verschiedene Level
• Zugriff auf Knowledge Database
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 48


hp
i n v e n t


6. Anhang Troubleshooting
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 50


6.1 Remote Computing
invent
Utility
Beschreibung
Telnet
Maximale Anzahl der parallelen Sessions
tcpip> set servi telnet/limit=nn
tcpip> disable service telnet
Vorsicht! Alle bestehenden incoming Telnet Sessions werden beendet
Einschalten von Tracing:
TELNET> enable option
TELNET> enable debug
rlogin
rsh
rexec
Troubleshooting Services allgemein
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 51


6.2 File Transfer
invent
Utility
Beschreibung
FTP
Logfiles:
- sys$sysdevice:[tcpip$ftp]tcpip$ftp_run.log
- sys$login:tcpip$ftp_server.log
Extended Logging:
$define/system tcpip$ftp_log 1
TFTP
Logfile:
sys$sysdevice:[tcpip$tftp]tcpip$tftp_run.log
Extended Logging:
define/system tcpip$tftp_trace 1
define/system tcpip$tftp_extlog 1
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 52

Benutzung von FTP



- Save Set wurde über FTP kopiert :
  - jetzt tauchen folgende Fehler auf :
  - Beim RESTORE

    %BACKUP-E-READERRS

    BACKUP-E-BLOCKCRC

- Record Format der original Datei mit „DIR /FULL“ prüfen

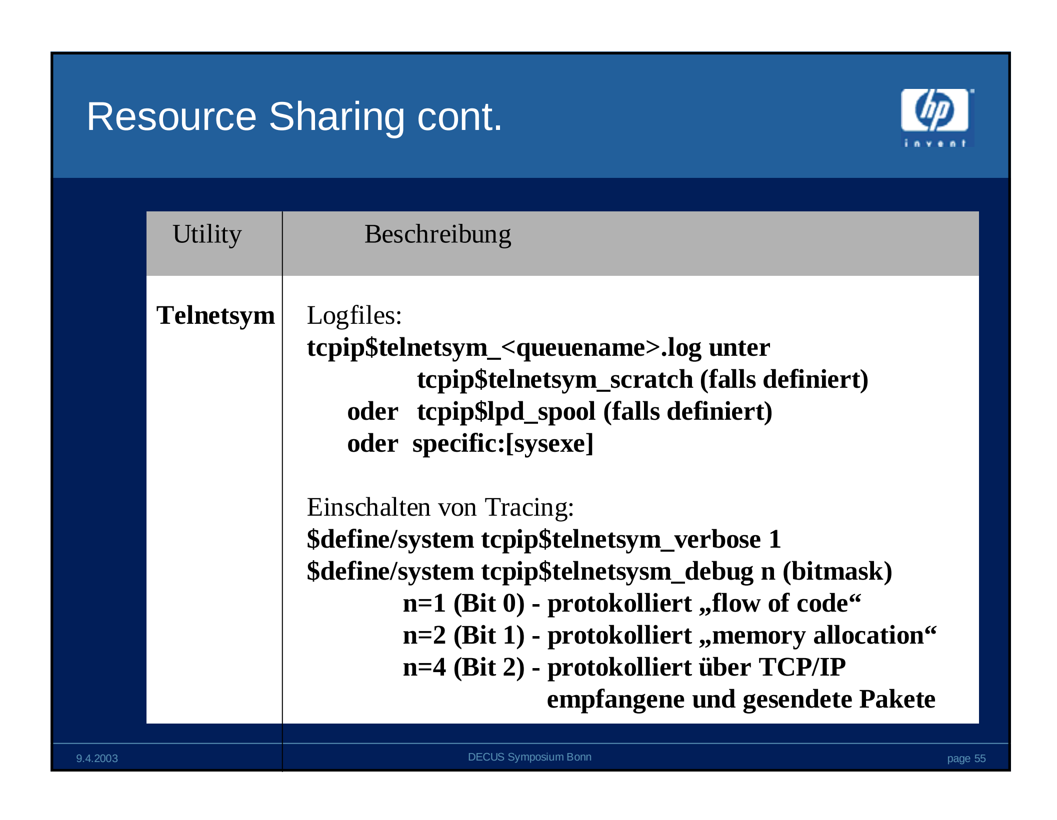
- Original Format wieder herstellen :

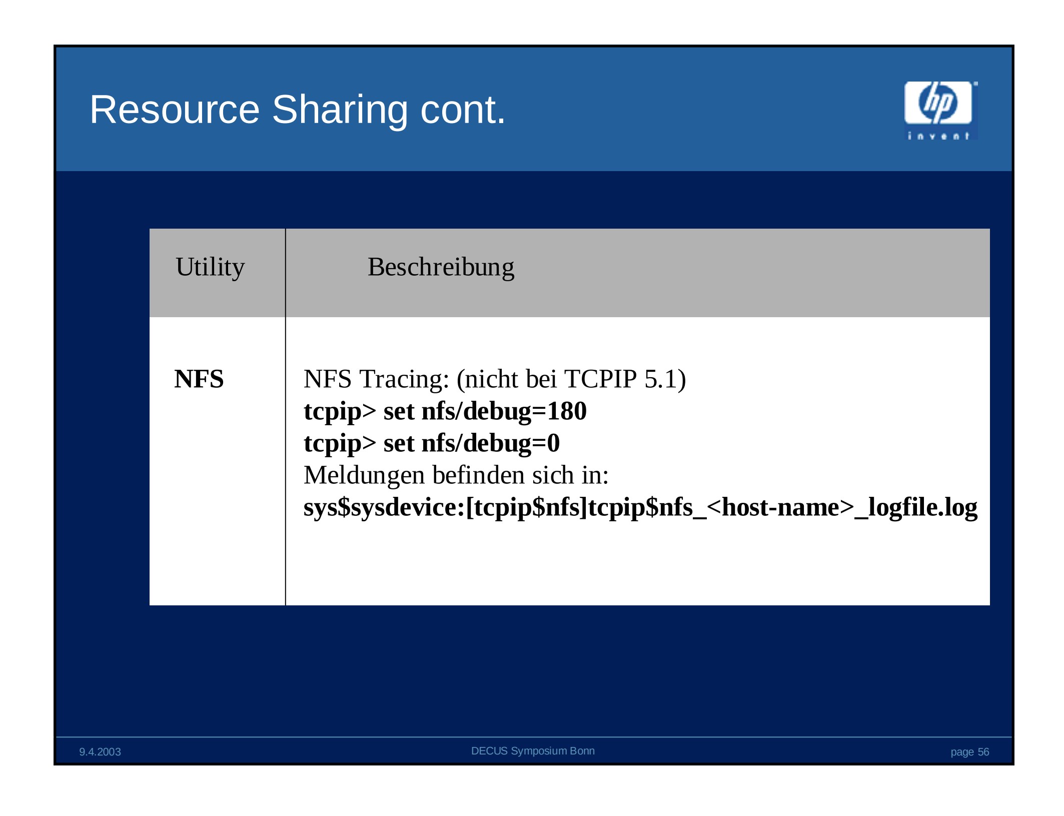
$ SET FILE/ATTR=(RFM:FIX,LRL:<byte_record_size_of_original_saveset>)

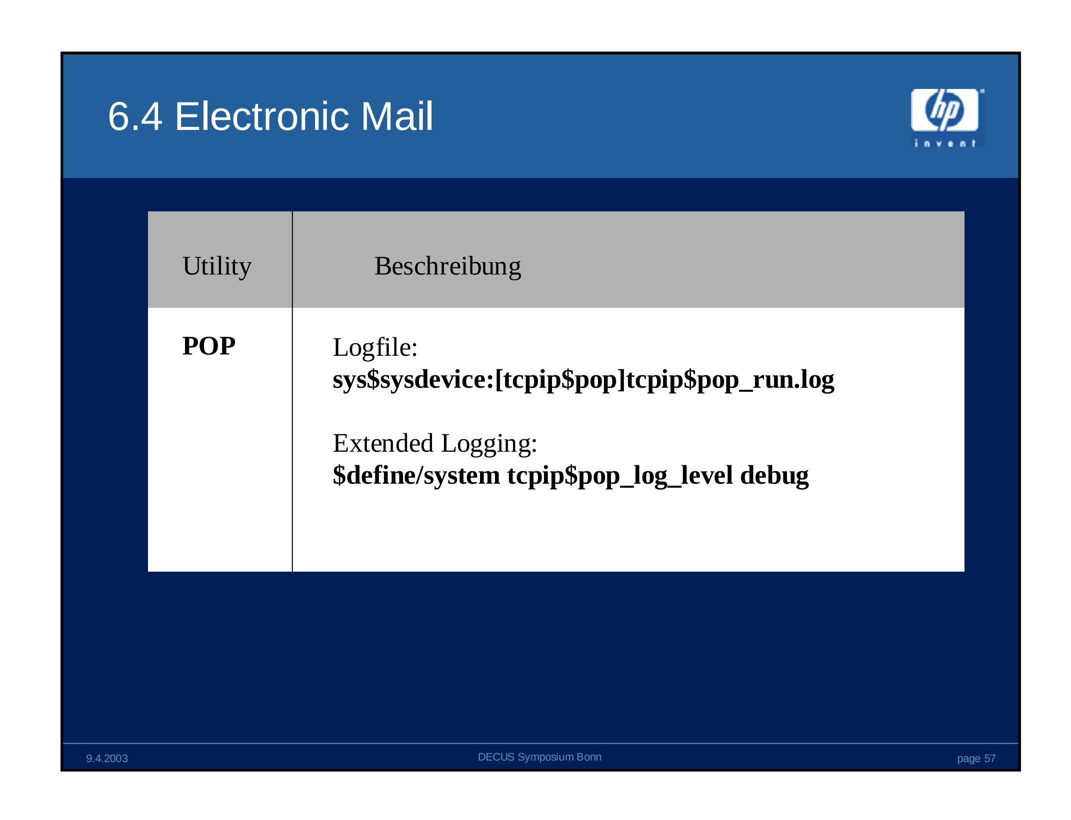
6.3 Resource Sharing

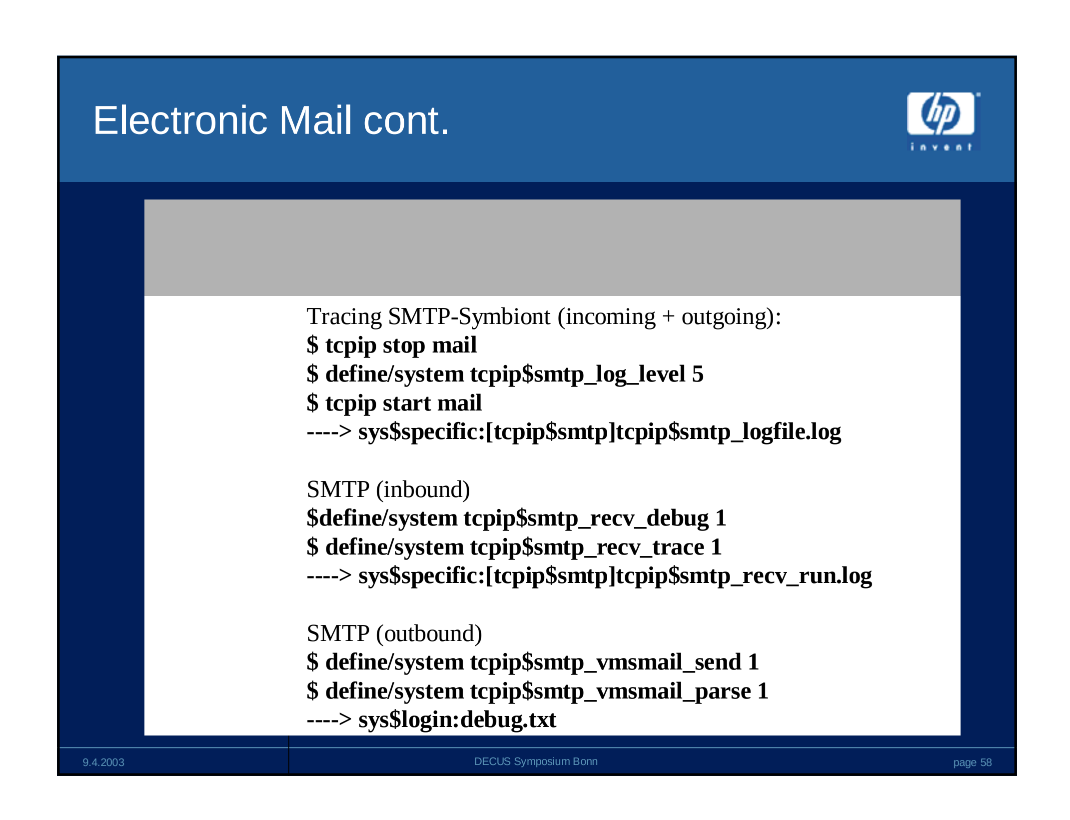


Utility	Beschreibung
LPR/ LPD	Logfiles LPD (incoming): **sys$specific:[tcpip$lpd]tcpip$lpd_rcv_logfile.log (Server Startup)** **sys$specific:[tcpip$lpd]tcpip$lpd_logfile.log (Symbiont Logfile)** Logfile LPD (outgoing - pro outbound queue): **sys$specific:[tcpip$lpd.<out_queue>]<out_queue.log** Einschalten von Tracing : **$define/system lpd_recv nn (incoming)** **$define/system lpd_debug nn (outgoing)** **nn = 7: meist ausreichend** **nn= 15: protokolliert alles**


Resource Sharing cont.
invent
Utility
Beschreibung
Telnetsym
Logfiles:
tcpip$telnetsym_<queuename>.log unter
tcpip$telnetsym_scratch (falls definiert)
oder tcpip$lpd_spool (falls definiert)
oder specific:[sysexe]
Einschalten von Tracing:
$define/system tcpip$telnetsym_verbose 1
$define/system tcpip$telnetsysm_debug n (bitmask)
n=1 (Bit 0) - protokolliert „flow of code“
n=2 (Bit 1) - protokolliert „memory allocation“
n=4 (Bit 2) - protokolliert über TCP/IP
empfangene und gesendete Pakete
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 55


Resource Sharing cont.
invent
Utility
Beschreibung
NFS
NFS Tracing: (nicht bei TCPIP 5.1)
tcpip> set nfs/debug=180
tcpip> set nfs/debug=0
Meldungen befinden sich in:
sys$sysdevice:[tcpip$nfs]tcpip$nfs_<host-name>_logfile.log
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 56


6.4 Electronic Mail
Utility
Beschreibung
POP
Logfile:
sys$sysdevice:[tcpip$pop]tcpip$pop_run.log
Extended Logging:
$define/system tcpip$pop_log_level debug
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 57


Electronic Mail cont.
Tracing SMTP-Symbiont (incoming + outgoing):
$ tcpip stop mail
$ define/system tcpip$smtp_log_level 5
$ tcpip start mail
----> sys$specific:[tcpip$smtp]tcpip$smtp_logfile.log
SMTP (inbound)
$define/system tcpip$smtp_recv_debug 1
$ define/system tcpip$smtp_recv_trace 1
----> sys$specific:[tcpip$smtp]tcpip$smtp_recv_run.log
SMTP (outbound)
$ define/system tcpip$smtp_vmsmail_send 1
$ define/system tcpip$smtp_vmsmail_parse 1
----> sys$login:debug.txt
9.4.2003
DECUS Symposium Bonn
page 58

6.5 Network Services : DHCP Server



- $ DEFINE /SYSTEM TCPIP$DHCP_DEBUG 6
  - (Hex Dump von jedem Packet)
- $ DEFINE /SYSTEM TCPIP$DHCP_LOG_LEVEL 0 | 1 | 2
- Logfile :
  - SYS$SYSDEVICE:[TCPIP$DHCP]TCPIP$DHCP_RUN.LOG
- DHCP Kommandos :

  $ DHCPSIGHUP - liest Database - reinitialisiert DHCP Server

  $ DHCPSIGTERM - Shutdown von DHCP

9.4.2003 DECUS Symposium Bonn page 59

Network Services : BOOTP Server



- $ TCPIP SHOW BOOTP/FULL
  - zeigt Bootp Database
- $ REPLY /ENABLE=NETWORK
  - zeigt OPCOM message der incoming Requests
- $ SHOW SYSTEM /NETWORK
  - zeigt TCPIP$BOOTP_BGnnn, ist Bootp Serverprozess
- $ DEFINE /SYSTEM TCPIP$BOOTP_TRACE 1
  - Logged alle incoming requests/responses in SYS$SYSDEVICE:[TCPIP$BOOTP]TCPIP$BOOTP_RUN.LOG

9.4.2003 DECUS Symposium Bonn page 60

Network Services : BIND



- Logfile :
  - SYS$SPECIFIC:[TCPIP$BIND]TCPIP$BIND_RUN.LOG.
  - DEBUG:
    - mcr sys$system:tcpip$bind_server_control.exe trace

      erhöht debuglevel bei gestartetem Bindserver

- Häufige Fehler :
  - Serialnumber im SOA wurde nicht geändert
  - Domain name in der Bind Database muss mit einem Punkt enden
  - IN-ADDR_ARPA.DB wird nicht upgedated (für jeden Host ein PTR)
  - Fehlender NS record in der Bind Database
  - Hostnamen enthalten „underscores“

Network Services : Metric Server



- Einschalten von Tracing für den Metric Server
  - $ DEFINE /SYSTEM TCPIP$METRIC_LOG_LEVEL n

    n = 1 : minimale Diagnose

    n = 2 : erweiterte Diagnose

  danach Überprüfen der Meldungen in

  SYS$SPECIFIC:[TCPIP$METRIC]TCPIP$METRIC_RUN.LOG

- Metric View Utility zum Anzeigen des Metric Ratings von Hosts in einem TCP/IP Cluster
  - $ mc TCPIP$METRICVIEW

Network Services : Loadbroker



- Logfile :
  - SYS$SYSDEVICE:[TCPIP$LD_BKR]TCPIP$LBROKER_RUN.LOG
  - SYS$SYSDEVICE:[TCPIP$LD_BKR]TCPIP$LBROKER_<host>.LOG
- Extended Logging:
  - define/system TCPIP$LBROKER_LOG_LEVEL 1 | 2
- Häufige Fehler :
  - „allow dynamic updates“ am primary Server einschlalten (default is none)
  - Fehlender Eintrag des primary Servers im TCPIP$LBROKER.CONF